Santiago, 21 de Marzo de 2019
GOCSPA210319

Señor
Hugo Vera Vengoa
Director General de Concesiones
Ministerio de Obras Públicas
Presente

Ref.: Presentación de la Iniciativa Privada denominada: "Concesión Ruta 5, Tramo: IQUIQUE - ARICA"

De nuestra consideración:

Por medio de la presente se entrega la presentación de la iniciativa privada de obra pública denominada "Concesión Ruta 5,Tramo: IQUIQUE – ARICA", para ser ejecutada mediante el sistema de concesiones de obras públicas.

Junto a la presentación del formulario correspondiente, se desea precisar desde ya los siguientes aspectos:

- Esta iniciativa considera subsidio del orden del 20 % de parte del Estado.
- Financiada en parte por el cobro de peaje por derecho de paso a los vehículos
- Tiene una rentabilidad social por sobre la exigida.
- Actualmente no hay un programa de ampliación y mejoramiento de estándar por parte de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP de esta carretera.
- Se ocupará la actual faja vial, lo que disminuye los riesgos asociados a las expropiaciones y requerimientos ambientales.

Esperando que estos antecedentes sean acogidos positivamente para su evaluación,

Saluda atentamente a usted.

Alejandro Molina Aguirre
p. Asesorías e Inversiones en Obras Civiles
GOCgroup SpA.

Adjunto./ Formulario de Presentación y CD
c.c./ Archivo

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

FORMULARIO DE PRESENTACION DE OBRAS POR CONCESION

FIRMA

Y

TIMBRE

Datos de Recepción
(Uso Interno)

Hora:

Fecha:

N° Interno:

Ha sido presentada Anteriormente: SI ____ NO ____

N° Anterior:

Fecha en que fue presentada:

1. IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE

❑ **Nombre o Razón Social:**

GOCgroup SpA

❑ **Representante Legal:**

Alejandro Molina Aguirre

❑ **Dirección (Calle, N°, Comuna, Ciudad)**

Avda. Monseñor Escrivá de Balaguer Nº 13.105, of. 1214, Lo Barnechea - Santiago

❑ **Teléfono y eMail**

Teléfono (celular):+569 9886 2711 e-mail : amolina@gocgroup.cl

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

2. ACREDITACION DE PERSONALIDAD JURÍDICA

Se adjunta antecedentes legales de persona jurídica. (ANEXO 1)

3. ROL UNICO TRIBUTARIO (personas jurídica)

76.475.603-7

4. NOMBRE DEL PROYECTO

CONCESIÓN RUTA 5, TRAMO IQUIQUE - ARICA

5. TIPO DE PROYECTO (marque con una cruz)

[ ]	Vial Urbano	[X]	Vial Interurbano	[ ]	Transporte Público
[ ]	Aeropuerto	[ ]	Recuperación Zonas Costeras	[ ]	Riego
[ ]	Otros				

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La iniciativa está orientada a continuar con el mejoramiento del estándar de nuestras principales carreteras y sobre todo a dar una mejoría sustancial a la SEGURIDAD de los usuarios de éstas, en el entendido que la Ruta 5 es la columna vertebral de comunicación hacia el norte de nuestro país, y que con ella se podrá llegar a conectar desde QUELLON por el Sur hasta ARICA por el Norte con los estándares de obras concesionadas.

La iniciativa que aquí se presenta corresponde a un proyecto vial interurbano, ubicado entre las ciudades de IQUIQUE y ARICA.

Consiste en una autopista que une desde el cruce de la Ruta 5 Norte (km 1.813) con la Ruta A-16 a Iquique (Humberstone), por el sur, hasta el acceso a Arica por la Ruta 5 Norte, (km 2.068) por el norte. Esta autopista será de doble calzada en 148 km, con el estándar utilizado en todas las carreteras concesionadas de nuestro país, con tramos de calzada simple con terceras pistas de subida en 82 km y tramos de calzada simple en fondos de quebradas en 25 km, en una extensión de 255 km aproximadamente. Adicionalmente, se considera un tramo de la Ruta 15-CH hacia Colchane desde el cruce con la Ruta 5 Norte en Huara, por el poniente, hasta el km 28 aproximadamente, por el oriente.

- Esta iniciativa CONSIDERA SUBSIDIO de parte del Estado.
- Se financia por el cobro de peaje por derecho de paso a los vehículos que transitan por la ruta.
- Se podría incorporar Innovación Tecnológica a través del RECICLAJE de los pavimentos que actualmente se encuentran deteriorados o en mal estado u otros.
- Actualmente NO HAY un programa de ampliación y mejoramiento de estándar por parte de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP de esta carretera, por lo que esta iniciativa es una alternativa real de su materialización en el corto plazo.
- Se ocupará la actual faja Vial, lo que disminuye los riesgos asociados a las expropiaciones.
- Tiene rentabilidad social por sobre la exigida.
- Estimación del Cronograma de la Iniciativa:
  - Licitación año 2021
  - Adjudicado año 2022 (Inicio de la Concesión)
  - Inicio de la Construcción año 2023
  - Inicio de la Explotación año 2026

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

Descripción	El proyecto propuesto considera la ampliación, mejoramiento, conservación y explotación de la Ruta 5 Norte, desde el cruce de la Ruta 5 Norte con la Ruta A-16 hacia Iquique (Humberstone), en la Región de Tarapacá, por el sur, hasta el acceso a Arica por la Ruta 5 Norte, en la Región de Arica y Parinacota, por el norte. Adicionalmente, se considera la ampliación, mejoramiento, conservación y explotación de la Ruta 15-CH hacia Colchane desde el cruce con la Ruta 5 Norte en Huara, por el poniente, hasta el km 28 aproximadamente, por el oriente, en la Región de Tarapacá. La concesión será de doble calzada en 176 km, con el estándar utilizado en todas las carreteras concesionadas de nuestro país, junto con tramos de calzada simple con terceras pistas en subidas en 82 km y calzada simple en fondos de quebradas en 25 km, en una extensión de 255 km aproximadamente en la Ruta 5 Norte mas 28 km aproximadamente en la Ruta 15-CH, con un total de 283 km, permitiendo un mayor nivel de capacidad, seguridad y eficiencia. Los nuevos sectores de doble calzada consisten en dos pistas por sentido de circulación, con velocidad de servicio de 120 km/h.
Área de Influencia	La influencia del proyecto corresponde a las siguientes áreas: Todos los sectores cercanos a la Ruta 5 entre Iquique y Arica como Humberstone, Huara, Vista Hermosa, Camiña, Tiliviche, Tana, Chiza Alto, Cuya, Chaca, así como Huarasiña, Tarapacá y otros en Ruta 15-CH hacia Colchane.
Justificación del Proyecto	El proyecto se justifica por el importante crecimiento que han tenido y que se proyecta en el corto plazo para las distintas actividades que se desarrollan en las Regiones I de Tarapacá y XV de Arica y Parinacota en la conexión de la ciudad de IQUIQUE con ARICA y de ambas con BOLIVIA. Por lo mismo el desarrollo de la infraestructura Vial es vital para mantener su crecimiento. Desde el punto de vista de la calidad de vida de las ciudades, se mejoran los accesos y la vialidad. En el ámbito portuario se plantea la necesidad de mejorar la conexión de los Puertos de IQUIQUE y de ARICA, que cuentan con características de movilización de carga contenedorizada, fraccionada y a granel. En general, este proyecto permitirá el mejoramiento de la conectividad para los sectores productivos facilitando la conectividad y acceso a áreas con potenciales de desarrollo productivo minero, agrícola, acuícola, pesquero, comercial, turístico y/o patrimonial en las Regiones de TARAPACA (IQUIQUE) y de ARICA Y PARINACOTA (ARICA) También se debe considerar el potencial en el desarrollo de ENERGIAS renovables en la zona, particularmente energías eólicas y solar-
Beneficios a los usuarios y/o al área de influencia	La instalación de la segunda calzada, pasarelas, cruce de FFCC desnivelado, enlace y paraderos de buses en puntos relevantes de la Ruta entregará a la zona los siguientes beneficios: - Mayor seguridad a la circulación de peatones en bermas y cruces y reducción de los accidentes. - Mejoramiento significativo en la conectividad de los centros poblados y de producción. - Mejoramiento en la calidad de vida. - Incentivo a la actividad económica de la región

Origen de los Ingresos Privados	Cobro de tarifa a los usuarios de la Ruta por derecho a paso.
Inversión Estimada	**Total : UF 7.248.728** **(Inversión UF 7.037.600 + 3% de imprevistos)**

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

7. PLANO DE UBICACION GENERAL Y CROQUIS DE PROYECTO

Figura Nº 1: Plano de Ubicación



Figura Nº 2: Croquis del Proyecto



Nota: los pórticos de peajes propuestos deberán ser ratificados en la etapa de Proposición en el desarrollo de las fases de los estudios mínimos.

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

Figura Nº 3: Fotos del Proyecto




Inicio de concesión km 1.813





Cruce Huara km1.839




Ruta 15-CH (28 km de ruta hacia Colchane)





Cruce Camiña km 1.886

Cuesta Tiliviche km 1.891- km. 1.897





Cuesta Tana km. 1.906 –km 1.910



Tramo km.1.927



Cuesta Chiza km. 1.931 – km 1.948





By Pass y Sector Control en Camarones km 1.948 – km 1.969



Puente Camarones km 1.969



Cuesta Camarones km 1.980





Cuesta Camarones km. 1969 km 1.990





Cuesta Chaca km. 2.009 – km 2.039





Cuesta Acha km 2.053 – km 2.061





Término de concesión km 2.068 (inicio doble calzada entrada sur a Arica)

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

8. ESTIMACION DE LA DEMANDA

(Identificar y cuantificar claramente los usuarios potenciales de la concesión)

a) Descripción de la Demanda

Descripción Comportamiento de los usuarios sin proyecto de concesión	La Ruta 5 es la vía de conexión más importante del país que en las regiones de TARAPACA y ARICA Y PARINACOTA corresponde a una ruta longitudinal pavimentada de calzada simple. Sirve de conexión entre las distintas comunidades y pueblos locales para la práctica de diferentes actividades. La Ruta 15-CH corresponde a una ruta longitudinal pavimentada de calzada simple. Sirve de conexión entre IQUIQUE y BOLIVIA, así como entre las distintas comunidades y pueblos locales. Debido a la importancia que tiene la Ruta 5 en el extremo norte de Chile, con la conexión entre las ciudades más importantes que son IQUIQUE y ARICA, se espera que se incremente la necesidad de movilidad y conexión de las comunidades locales, lo cual provocará un aumento en los flujos que demanda la vía. Esto traerá consigo un importante desgaste de la vía, y ocasionará deterioro en el pavimento y un mayor riesgo de accidentes.
Descripción Usuarios potenciales de la Concesión	Las características del proyecto que se presenta, implican un mejoramiento del estándar de la actual Ruta 5. Los usuarios potenciales del tramo a concesionar son aquellos que requieren movilizarse entre IQUIQUE y ARICA, así como entre IQUIQUE y BOLIVIA en el norte del país, los que habitan las comunidades locales cercanas y los que van a la zona central del país.
Otros	Por otra parte, el plan estratégico del Ministerio de Obras Públicas, ha establecido dar conectividad a la Región para potenciar las actividades portuarias, mineras, turísticas y energéticas, de esta forma el proyecto complementa estas iniciativas.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

b) Cuantificación de la Demanda

b.1) Proyectos Viales (Interurbanos y urbanos)

Demanda Estimada (TMDA):

Año 2025

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2025	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	2.652	570	304	147	584	144	519	2.173	566	498	133	569	156	532	2.178	525	485	285	464	155	535
P2	1.198	344	94	23	286	37	186	452	207	142	47	222	47	136	417	255	141	41	244	41	146
P3	3.476	1.412	220	152	172	35	440	3.578	1.425	195	291	218	39	266	3.997	1.584	280	180	317	63	209
P4	352	543	109	155	427	47	342	390	507	92	170	317	75	195	316	712	120	152	546	115	174

Año 2035

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2035	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	3.741	804	409	197	785	194	698	3.065	799	669	179	764	209	715	3.072	741	652	383	623	208	718
P2	1.690	485	126	31	385	49	250	637	292	191	63	298	63	182	589	360	189	54	329	54	196
P3	4.904	1.991	296	204	232	48	591	5.047	2.010	262	392	293	53	358	5.637	2.235	376	242	426	85	281
P4	496	765	146	208	574	63	460	550	715	124	228	426	100	262	446	1.005	162	204	734	155	233

Año 2045

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2045	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	5.277	1.135	549	265	1.055	261	938	4.323	1.127	899	240	1.027	281	961	4.334	1.045	876	515	837	279	966
P2	2.384	684	169	41	517	66	336	899	411	256	85	400	85	245	831	508	254	73	442	73	263
P3	6.917	2.809	398	275	311	64	794	7.119	2.835	352	526	394	71	480	7.952	3.152	506	325	572	114	378
P4	700	1.080	197	279	771	85	618	776	1.009	167	307	572	135	352	629	1.418	217	275	986	208	313

Año 2055

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2055	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	7.444	1.600	738	357	1.417	351	1.261	6.098	1.589	1.208	323	1.381	378	1.291	6.113	1.475	1.178	692	1.125	375	1.298
P2	3.363	965	228	55	695	89	452	1.268	580	344	114	538	114	329	1.172	717	341	98	593	98	354
P3	9.757	3.962	535	369	418	86	1.067	10.042	3.999	474	707	529	95	646	11.217	4.446	680	437	769	154	507
P4	987	1.523	264	375	1.036	114	830	1.094	1.423	224	412	769	181	474	887	2.000	292	369	1.325	280	421

b.2) Tasas de crecimiento consideradas

		Tasa de Crecimiento Anual		
Año	**Tipo Vehículos**	**Verano**	**Invierno**	**Primavera**
año 2019-2049	Auto	3,5%	3,5%	3,5%
	Camioneta	3,5%	3,5%	3,5%
	Camión 2 Ejes	3,0%	3,0%	3,0%
	Camión + 2 Ejes	3,0%	3,0%	3,0%
	Semirremolque	3,0%	3,0%	3,0%
	Remolque	3,0%	3,0%	3,0%
	Bus	3,0%	3,0%	3,0%

c) Especificar el Primer año calendario de operación (año 1)

Primer año calendario de operación (año 1)	2026

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

d) Metodología y Antecedentes utilizados para la estimación de la demanda durante el primer año de operación

Metodología (1)	La metodología utilizada para estimar la demanda del proyecto desde su año de inicio hasta el período de término de la Concesión se compone de los siguientes aspectos: 1. Recopilación de antecedentes de flujo vehicular sobre la Ruta 5 en la localización del proyecto, para poder determinar la demanda actual de la ruta a concesionar. 2. Recopilación de antecedentes históricos de flujo vehicular, con el fin de obtener la evolución de las cargas vehiculares por tipo de vehículo y construir modelos de proyección. 3. Estimación de la demanda vehicular situación actual mediante los Puntos Nacionales de Censo (PNC). 4. Estimación de tasas anuales de crecimiento vehicular mediante evaluación propia. 5. Definición de un sistema tarifario para el proyecto, de manera que en el plazo de duración de la concesión no sea un incentivo la evasión del pago, ni la búsqueda de vías alternativas. 6. Sobre la base de todo lo anterior, se determina la demanda por tipo de vehículo para el horizonte del proyecto.
Antecedentes (2)	Los antecedentes de tráfico utilizados para la estimación de demanda del proyecto corresponden a los provenientes del sitio web de la Dirección de Vialidad, MOP, en el cual aparecen antecedentes relacionados con los Volúmenes de Tránsito del Plan Nacional de Censos entre los años 1994-2017. Específicamente se utilizó la información de los puntos más cercanos a la localización del proyecto.

9. PROPIEDAD DE LOS TERRENOS Y BIENES AFECTADOS POR LA CONCESION Y NECESIDAD DE EXPROPIACIONES

a) Proyectos Viales

KM Inicio	KM Fin	Tipo propiedad (privada; pública, organismo que tutela)	Sup. (Há)	Otro (Inter Urbano)	Tasación Preliminar (UF/Ha)	Valor total (UF)
variable	variable	Privada	150 aprox.	Provisión de recursos	500	75.000
		Bien Nacional de Uso Público		El proyecto en su gran extensión se encuentra sobre bien Nacional de Uso Público		0

(1) De acuerdo a lo siguiente:
1. Agrícola (Identificando el cultivo principal)
2. Industrial (Identificando el rubro)
3. Habitacional
4. Comercial (Indicando una percepción preliminar de su grado de desarrollo)
5. Otro

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

10. DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y DEL SERVICIO QUE PRESTARIA EN CONCESION

En caso de proyectos viales, se deberá especificar, como mínimo, la faja requerida (por tramos si ésta no es uniforme), el perfil tipo asociado, enlaces y estructuras relevantes (puentes, atraviesos, etc.), longitud y obras complementarias (Iluminación, Paisajismo, Señalización, etc.).

El proyecto propuesto considera la ampliación, mejoramiento, conservación y explotación de la Ruta 5, desde el cruce de Ruta A-16 a Iquique con Ruta 5 Norte (Humberstone), por el sur, hasta el acceso a Arica por la Ruta 5 Norte, por el norte, con una extensión de 255 km aproximadamente. Adicionalmente considera la ampliación, mejoramiento, conservación y explotación de la Ruta 15-CH a Colchane en una extensión de 28 km aproximadamente; permitiendo en ambas rutas un mayor nivel de capacidad, seguridad y eficiencia.

La concesión tendrá doble calzada en 176 km, junto con tramos de calzada simple con terceras pistas en subida en 82 km y tramos de calzada simple en fondos de quebradas en 25 km, en una extensión aproximada de 255 km en la Ruta 5 Norte y 28 km en la Ruta 15-CH, sumando en total 283 km.

Se considera el trabajo conforme a lo indicado a continuación:

LAS PRICIPALES OBRAS A REALIZAR:

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad Total
Doble Calzada en Ruta 5	km	148
Doble Calzada en Ruta 15-CH	km	28
Rehabilitación en 3as Pistas en Ruta 5	km	82
Rehabilitación en Fondos Quebradas en Ruta 5	km	25
Enlace a desnivel	UNID	1
Retornos a nivel	UNID	15
Calle de Servicio (material granular)	km	12
Mantención de Puentes	UNID	5
Cruce FFCC desnivelado	UNID	1
Pasarelas Peatonales	UNID	10
Señalización, demarcación y seguridad vial	km	176
Paraderos de Buses	UNID	10
Pórticos de Peaje	UNID	4
Plazas de Pesaje	UNID	2
Servicios Generales (Zonas de descanso) y de Atención de Emergencias	UNID	4

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

El proyecto contempla la construcción de una nueva doble calzada, de acuerdo a las siguientes características:

DETALLE DE PERFIL TRANSVERSAL

Perfil Transversal en Ruta 5 en Sectores de Construcción Dobles Calzadas

Numero de Calzadas	2
Ancho de la Calzada de dos Pistas	7,0 m.
Ancho Mediana	6,0 m. – 37,0 m.
Bombeo de Calzada	2,0%
Ancho Bermas Exteriores	2,5 m.
Ancho Bermas Interiores	1,0 m.
Pendiente Transversal Bermas Exteriores e Interiores	2,0 %
SAP Interior con o sin defensas camineras	0,5 m.
SAP Exterior sin defensas camineras	1,0 m.
SAP Exterior con defensas camineras	2,0 m.

Cómo alternativa, también se podría considerar la rehabilitación de la calzada existente. Esta rehabilitación consiste en la reposición de las calzadas que están en mal estado o alternativamente en un recarpeteo completo de los sectores que se encuentren con mayor deterioro. Alternativamente se podría considerar RECICLAJE de los sectores más deteriorados. Las alternativas deberán ser evaluadas en la siguiente etapa del proyecto.

Los servicios que suministraría la concesionaria corresponden a los siguientes:

- Mantenimiento de las obras y estructuras en el área de la concesión.
- Proveer información al MOP sobre usuarios y estado de la carretera.
- Proporcionar atención y apoyo a los usuarios en caso de accidente o de falla automotriz.

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

11. INVERSION PRESUPUESTADA

a) Monto Requerido

Inversión Total (UF)	**Total : UF 7.248.728.-** **(Inversión UF 7.037.600 + 3% de imprevistos)**
Relación UF/US$ considerada	40,5

b) Calendario de Inversiones

TIPO DE OBRA	MONTO ANUAL (UF)							
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**......**	**Año 39**	**Año 40**	**TOTAL**
Proyecto Completo	362.436	4.349.237	2.537.055					**7.248.728**
Total	362.436	4.349.237	2.537.055					**7.248.728**

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)
(1): Obras Civiles, Expropiaciones, Sistema de Cobro, etc.

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

PROYECTO CONCESIÓN RUTA 5, TRAMO IQUIQUE - ARICA

TRAMOS CRUCE HUMBERSTONE – ACCESO SUR ARICA (R-5) Y CRUCE HUARA – KM 28 (15-CH)

PRESUPUESTO DE INVERSION EN DOBLE CALZADA, TERCERAS PISTAS Y CALZADA SIMPLE

1.0 OBRAS DE INGENIERIA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT (UF)	TOTAL (UF)
A	**Proyecto Vial**				
1.1	Proyecto Vial Doble Vía Ruta 5	km	148	23.000	3.404.000
1.2	Proyecto Vial Doble Vía Ruta 15-CH	km	28	23.000	644.000
1.3	Saneamiento (drenaje) y Protección de la Plataforma	km	176	1.000	176.000
1.4	Camino de Servicio (material granular)	km	12	1.200	14.400
1.5	Enlace a Desnivel	Nº	1	75.000	75.000
1.6	Retornos y Enlaces a nivel	Nº	15	5.000	75.000
1.7	Mantención de Puentes	Nº	5	5.000	25.000
1.8	Cruce FFCC desnivelado	Nº	1	75.000	75.000
1.9	Pasarelas Peatonales	Nº	10	10.000	100.000
1.10	Señalización, demarcación y seguridad (Incluye SOS)	km	176	3.600	633.600
1.11	Paraderos de Buses	Nº	10	1.000	10.000
B	**Rehabilitación Ruta 5**				
1.12	Mejoramiento Terceras Pistas en Cuestas (R-5)	km	82	5.000	410.000
1.13	Mejoramiento Pista Simple en Fondo Quebradas (R-5)	km	25	5.000	125.000
SUBTOTAL (1)					**5.629.000.-**

2.0 SISTEMA DE COBRO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITA (UF)	TOTAL (UF)
2.1	Pórticos de Peajes	Nº	4	40.000	160.000
2.2	Servicios Especiales, Áreas de descanso y Emergencia	Nº	4	30.000	120.000
2.3	Pesajes	Nº	2	30.000	60.000
SUBTOTAL (2)					**340.000.-**

3.0 SERVICIOS, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y OTROS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO (UF)	TOTAL (UF)
3.1	Expropiaciones	GL	1.0	75.000	75.000
3.2	Proyectos de Cambios de Servicios	GL	1.0	120.000	120.000
3.3	Obras Hidráulicas Complementarias	GL	1.0	240.000	240.000
3.4	Estudios de Ingeniería	GL	1.0	168.000	168.000
3.5	Supervisión de Contrato de Construcción	GL	1.0	142.000	142.000
3.6	Garantía de Construcción	GL	1.0	30.000	30.000
3.7	Seguros	GL	1.0	35.600	35.600
3.8	Paisajismo y Compensaciones	GL	1.0	120.000	120.000
SUBTOTAL (3)					**930.600.-**

SUBTOTAL (1+2+3)	**U.F.**	**7.037.600.-**
Imprevistos	3%	211.128.-
TOTAL		**7.248.728.-**

12. COSTOS DE EXPLOTACION

a) Costos de Operación

a.1) Aspectos considerados **(incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)**

1. ADMINISTRACION Y GERENCIA
2. INSPECCION FISCAL MOP
3. OPERACIÓN DE PEAJES Y SERVICIOS GENERALES
4. COMPENSACIONES TERRITORIALES
5. SEGUROS DE EXPLOTACION Y GARANTIA
6. PATENTE MUNICIPAL

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

a.2) Cuantificación de los costos

Años		Costos de Operación
2025	**2059**	**UF 15.000**

b) Costos de Mantención

b.1) Aspectos considerados **(incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)**

1. CONSERVACION RUTINARIA Y DIFERIDA DE LA RUTA
2. MANTENIMIENTO AREAS VERDES

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

b.2) Cuantificación de los costos

Año	A&C	Manten	Total
2025	15.000	139.145	154.145
2026	15.000	139.145	154.145
2027	15.000	139.145	154.145
2028	15.000	139.145	154.145
2029	15.000	139.145	154.145
2030	15.000	139.145	154.145
2031	15.000	139.145	154.145
2032	15.000	139.145	154.145
2033	15.000	139.145	154.145
2034	15.000	139.145	154.145
2035	15.000	139.145	154.145
2036	15.000	139.145	154.145
2037	15.000	139.145	154.145
2038	15.000	139.145	154.145
2039	15.000	139.145	154.145
2040	15.000	139.145	154.145

Año	A&C	Manten	Total
2041	15.000	139.145	154.145
2042	15.000	139.145	154.145
2043	15.000	139.145	154.145
2044	15.000	139.145	154.145
2045	15.000	139.145	154.145
2046	15.000	139.145	154.145
2047	15.000	139.145	154.145
2048	15.000	139.145	154.145
2049	15.000	139.145	154.145
2050	15.000	139.145	154.145
2051	15.000	139.145	154.145
2052	15.000	139.145	154.145
2053	15.000	139.145	154.145
2054	15.000	139.145	154.145
2055	15.000	139.145	154.145
2056	15.000	139.145	154.145
2057	15.000	139.145	154.145

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

13. ANALISIS FINANCIERO A NIVEL DE PERFIL

a) Indicadores Económicos

Se presentan indicadores de rentabilidad privados típicos (VAN (6%; 7%; 8%); TIR) para el plazo de concesión solicitado, considerando una evaluación desde el punto de vista del Proyecto Puro.

Inversión (UF)	**Total: UF 7.248.728** **(Inversión UF 7.037.600 + 3% imprevistos)**
Plazo Concesión	35 AÑOS
TIR (%)	8,11
VAN (6%)	1.855.155
VAN (7%)	877.458
VAN (8%)	76.330

b) Análisis de Sensibilidad

Se presenta un análisis de sensibilidad de los indicadores, de acuerdo a lo siguiente:

Situación	Descripción	TIR (%)
I	Aumento en la Inversión en un 25%	**6,17**
II	Disminución de la demanda en un 25%	**5,58**
III	Aumento en los Costos de Explotación en un 30%	**7,72**
IV	I y II ocurren simultáneamente	**3,80**
V	II y III ocurren simultáneamente	**5,12**
VI	I y III ocurren simultáneamente	**5,73**
VII	I, II y III ocurren simultáneamente	**3,30**

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

14. EVALUACION SOCIAL A NIVEL DE PERFIL

a) Aspectos Generales

Metodología Empleada	El método de evaluación utilizado para analizar los beneficios sociales de las inversiones en proyectos de transporte, se basa en la cuantificación de ahorros de recursos, comparada la Situación con Proyecto versus Situación Sin Proyecto. Para mayores detalles ver Anexo N° 2 Evaluación Privada y Evaluación Social.
Beneficios Sociales considerados	Los Beneficios Sociales considerados para esta evaluación son los siguientes: a) Costos del tiempo de viaje de los usuarios.
Beneficios Sociales no considerados	Los Beneficios Sociales no considerados para esta evaluación son los siguientes: a) Beneficios por accidentes. b) Beneficios por disminución de contaminantes.
Otros de Interés	VER ANEXO Nº 3 DE ESTA PRESENTACION

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

b) Indicadores de Rentabilidad Social

Inversión Social (UF)	5.798.982
Tasa de Descuento (%)	6,0
TIR (%)	10,62
VAN (UF)	3.081.663
TRI (%)	8,37
IVAN (UF)	-1.586.514

c) Análisis de Sensibilidad

Se analiza la variación de las siguientes variables: Costo Global de Inversión y Beneficios Sociales y se obtienen los siguientes resultados:

Variación Inversión	Variación Beneficios	TIR	VAN
20%	20%	10,62%	3.697.996
20%	0%	8,73%	2.127.515
20%	-20%	6,73%	557.034
0%	20%	12,80%	4.652.144
0%	-20%	8,34%	1.511.183
-20%	20%	15,87%	5.606.293
-20%	0%	13,32%	4.035.812
-20%	-20%	10,62%	2.465.331

Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

15. RIESGO ASOCIADO A LA INICIATIVA

Identificar todos los proyectos que se encuentren en estudio o ejecución por parte del Estado u otros organismos y que cumplan un rol complementario o competitivo al propuesto por la iniciativa.

Las inversiones que pueda realizar la Dirección de Vialidad en la actual Ruta 5 en construcción en doble calzada o estructuras no pueden considerarse en competencia con este proyecto de Concesión. En la etapa de construcción de la Obra Concesionada, el tramo intervenido será evaluado y descontado de la inversión inicial si corresponde, y solo se considerará su mantención.

Nombre del Proyecto	Tipo Proyecto	Institución Patrocinante	Descripción	Monto de Inversión	Rol c/r al Proyecto
Concesión Vial Autopista Ruta 5 Antofagasta – Iquique	Público	Concesiones (DGC-MOP) Etapa Desarrollo Estudios IP	Concesión de Ruta 5 Carmen Alto – Pozo Almonte	UF 12.000.000	Complementario
Concesión Puerto Terrestre Iquique (PTI)	Público	Concesiones (DGC-MOP) Etapa Proposición	Construcción y operación de un Puerto Seco en Alto Hospicio	UF 1.500.000	Complementario
Reposición Tramo Rio Chiza	Público	Vialidad-MOP	Remodelación tramo de calzada simple por el lecho del río Chiza para conectar 2 cuestas, incluyendo 3 puentes menores. Obras en Ejecución	$ 17.000.000.000	Complementario

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)
(1): Según (5)
(2): Rol complementario o competitivo. Indicar grado cualitativo de competitividad o complementariedad, según corresponda

16. CONDICIONES ECONOMICAS DE LA CONCESION

Identificar las principales condiciones económicas contempladas en la concesión.

Plazo Solicitado	35 AÑOS

Nivel y Estructura Tarifaria

Consiste en un sistema de cobro por derecho de paso, en el cual se han establecido cuatro pórticos de peaje.

La estructura tarifaria adoptada es la siguiente:

Pórtico de Peaje 1 (Tramo Humberstone - Huara):

	Factor Tarifario	**Tarifa**
Vehículo Liviano	1,0	900
Camioneta	1,0	900
Camión 2E	3,2	2.880
Camión +2E	5,0	4.500
Semi Remolque	5,0	4.500
Remolque	1,0	900
Bus	3,2	2.880

Pórtico de Peaje 2 (Tramo Huara - Cuya):

	Factor Tarifario	**Tarifa**
Vehículo Liviano	1,0	3.200
Camioneta	1,0	3.200
Camión 2E	3,2	10.240
Camión +2E	5,0	16.000
Semi Remolque	5,0	16.000
Remolque	1,0	3.200
Bus	3,2	10.240

Pórtico de Peaje 3 (Tramo Cuya - Arica):

	Factor Tarifario	**Tarifa**
Vehículo Liviano	1,0	1.800
Camioneta	1,0	1.800
Camión 2E	3,2	5.760
Camión +2E	5,0	9.000
Semi Remolque	5,0	9.000
Remolque	1,0	1.800
Bus	3,2	5.760

<table>
<tr><td></td><td>
Pórtico de Peaje 4 (Tramo Huara - Ruta A15 km 28):

	Factor Tarifario	Tarifa
Vehículo Liviano	1,0	1.000
Camioneta	1,0	1.000
Camión 2E	3,2	3.200
Camión +2E	5,0	5.000
Semi Remolque	5,0	5.000
Remolque	1,0	1.000
Bus	3,2	3.200

Nota:

En esta etapa de presentación no se considera reajuste real de tarifa durante todo el horizonte del proyecto, solo IPC (está en UF).
</td></tr>
<tr><td>Justificación del nivel y estructura tarifaria</td><td>La estructura tarifaria considerada en esta presentación se basó en el cumplimiento de las responsabilidades financieras del proyecto. El detalle tarifario por tipo de vehículo en cada pórtico de peaje (troncal) se encuentra en extenso en el Anexo Nº 2 de este documento.</td></tr>
<tr><td>Inversión requerida</td><td>Total: UF 7.248.728
(Inversión UF 7.037.600 + 3% imprevistos)</td></tr>
<tr><td>Pagos al Estado</td><td>a) Pago por Expropiaciones y Adquisiciones.
- Se considera el pago de UF 75.000 por concepto de Expropiaciones (ver Anexo Nº 2)
b) Pago inspección fiscal para el MOP
- Durante el período de construcción, se considera un pago de UF 142.000, que se pagará en un período de 3 años.
- Durante el período de explotación, se contempla el pago por concepto de Inspección Fiscal de UF 1.000 por año.</td></tr>
<tr><td>Subsidio Requerido</td><td>UF 2.348.275 (VAN al 6%). Representa un 19,56% de los ingresos.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Cobertura de Ingresos Mínimos Garantizados (IMG) (valores expresados en UF)</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>798.631</td><td>11</td><td>574.896</td></tr>
<tr><td>2</td><td>804.250</td><td>12</td><td>585.384</td></tr>
<tr><td>3</td><td>809.990</td><td>13</td><td>595.958</td></tr>
<tr><td>4</td><td>815.846</td><td>14</td><td>606.612</td></tr>
<tr><td>5</td><td>821.817</td><td>15</td><td>617.341</td></tr>
<tr><td>6</td><td>827.901</td><td>16</td><td>628.139</td></tr>
<tr><td>7</td><td>834.094</td><td>17</td><td>638.999</td></tr>
<tr><td>8</td><td>840.394</td><td>18</td><td>649.914</td></tr>
<tr><td>9</td><td>846.796</td><td>19</td><td>660.876</td></tr>
<tr><td>10</td><td>853.298</td><td>20</td><td>671.877</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Sistema de Licitación y Regulación de la Concesión</td><td>Se propone un esquema de licitación por Requerimiento de Subsidio, Plazo y/o Disminución de Tarifa, u otro a determinar en el proceso de licitación.</td></tr>
<tr><td>SUBSIDIO REQUERIDO</td><td>Se solicita un subsidio de UF 2.348.275 (VAN al 6%), separado en 10 cuotas iguales de UF 380.000 a partir del año 2026, primer año de operación. Representa un 19,56% de los ingresos.</td></tr>
</table>

17. ANALISIS AMBIENTAL DEL PROYECTO

Presentar análisis orientado a determinar la necesidad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, según las normas contenidas en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Marco Jurídico Aplicable	El artículo 10 de la Ley 19.300 establece que las autopistas y caminos públicos que pudieran afectar áreas protegidas deben ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). El presente proyecto consiste en una ampliación a doble calzada de tramos de la calzada actual, por ende, no requiere ingresar al SEIA. Se tiene considerado ingresar voluntariamente al SEIA, lo que será coordinado con el MOP al inicio de la etapa de Proposición.
Principales Impactos Negativos Asociados a la Construcción y Explotación de la Obra	Los impactos negativos del proyecto corresponden a: - Remoción de vegetación - Disminución de la conectividad entre ambos lados de la carretera - Expropiación menor de terrenos - Apertura de lugares para extracción de empréstitos - Apertura de botaderos - Pérdida mínima de capa vegetal
Medidas de Mitigación, Reparación o Compensación Preliminares	- Control de emisión de polvo durante la construcción - Descompactación de los suelos donde circuló maquinarias durante la construcción - Generación de atraviesos para compensar la reducción de conectividad entre ambos lados de la carretera - Creación de calles de servicios para facilitar circulación y amentar seguridad de transeúntes aledaños - Provisión de sistema de iluminación en enlaces y pasarelas - Construcción, y rehabilitación de canales naturales y artificiales de aguas.
Evaluación Preliminar de Costos Ambientales (monto o % de la inversión)	UF 120.000.-, este monto no debería ser mayor ya que se ocupará la misma faja de la actual Ruta 5

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

Otros de Interés	Los siguientes son los impactos directos de la construcción de la doble calzada: 1. Reducción de los Accidentes y Muertes: Como resultado de la doble vía, pasarelas peatonales, barreras, señalización e iluminación se reducen considerablemente los accidentes, lesionados y muertes. 2. Aumento de la Actividad Económica de la zona: Incentivo que genera aumento en la Actividad Económica Regional. La carretera genera una mejor conectividad con los otros mercados, disminuye los costos de transporte, y de mantenimiento de vehículos. La nueva carretera genera un incentivo para actividades turísticas, productivas y de desarrollos inmobiliarios. El mejoramiento de los accesos a las ciudades genera un efecto positivo reduciendo el impacto negativo (deterioro de pavimentos, contaminación ambiental), y posicionando a Iquique, Humberstone, Baquedano, Huara, Vista Hermosa, Camiña, Tiliviche, Tana, Chiza Alto, Cuya, Chaca, así como Huarasiña, Tarapacá y otros en Ruta 15-CH hacia Colchane como zonas productivas, mineras, ecológicas y turísticas. 3. Mejor Calidad de Vida - Existirá una mejor conectividad con las otras comunidades cercanas y con la red nacional - Se reduce el tiempo de traslado y reducción de consumo de combustible - Reducción del riesgo de accidente - Menor contaminación acústica - Se crean incentivos para nuevas actividades económicas - Se genera trabajo en la región 4. Turismo como Actividad Clave de las Regiones El turismo es una actividad de suma importancia. Con la creación de miradores se abre la posibilidad de incorporar nuevos escenarios paisajísticos y de interés para el turismo.

18. SOLICITUD DE AMPLIACION DE PLAZOS

¿Acepta que el MOP amplíe plazos para el desarrollo de los estudios de la Proposición?

(Marque con una cruz)

Sí	X
No	

19. ANEXOS (Incluir cualquier otro antecedente del proyecto que el postulante considere útil o necesario para su evaluación).

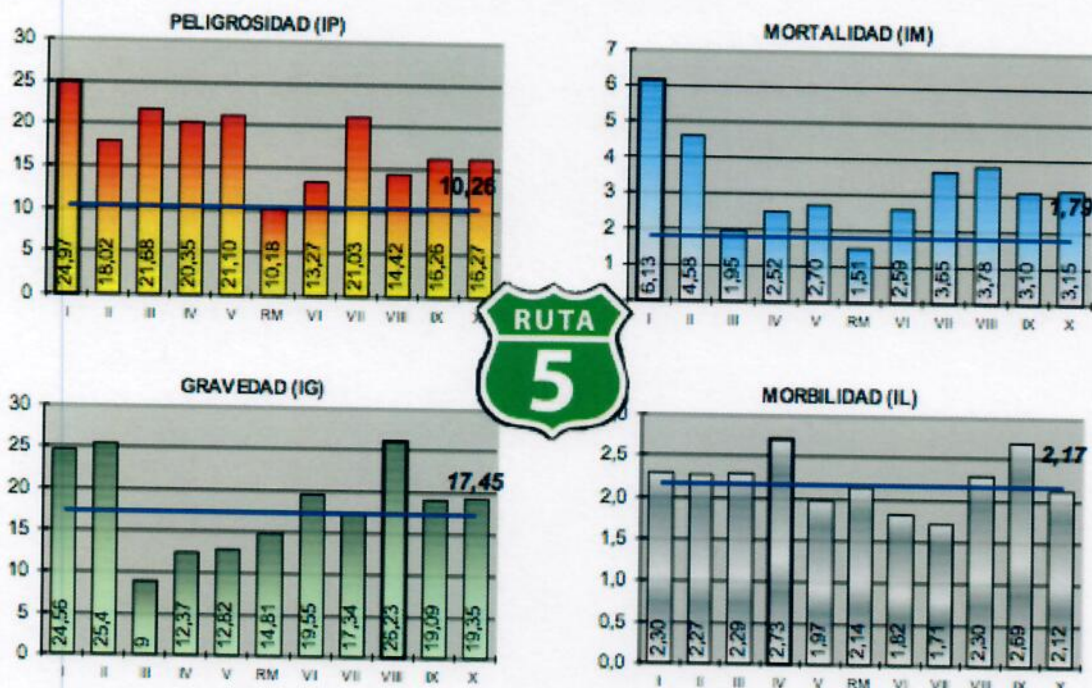
SINIESTRALIDAD EN RUTA 5 **(fuente:** Dirección de Vialidad. Departamento de Seguridad Vial)

Como antecedente adicional del proyecto, en la etapa de proposición se deberá estudiar en profundidad los estudios de SINIESTRALIDAD realizados por la Dirección de Vialidad, Departamento de Seguridad Vial.

Los siniestros de tránsito son en su mayoría registrados por Carabineros de Chile, mediante el uso del sistema SIEC-2, donde se registran las principales variables asociadas al accidente, tales como ruta o calle, km o número de ubicación, estado y calidad de la vía, calidad de los participantes, su identificación y consecuencias, causas probables de cada accidente, entre otras.

Se muestra a continuación la evolución temporal y espacial de la siniestralidad registrada en nuestro país, conociendo las particularidades locales de cada región durante el año 2010.

El empleo de estos indicadores, a escala regional o a nivel de rutas específicas, permite distinguir características propias de éstas, que los análisis tradicionales de la siniestralidad, por la simple suma de eventos, no permiten observar. De esta forma también contribuyen elementos para apoyar la toma de decisiones en futuras inversiones de seguridad vial, en zonas que presenten un riesgo estadísticamente mayor.

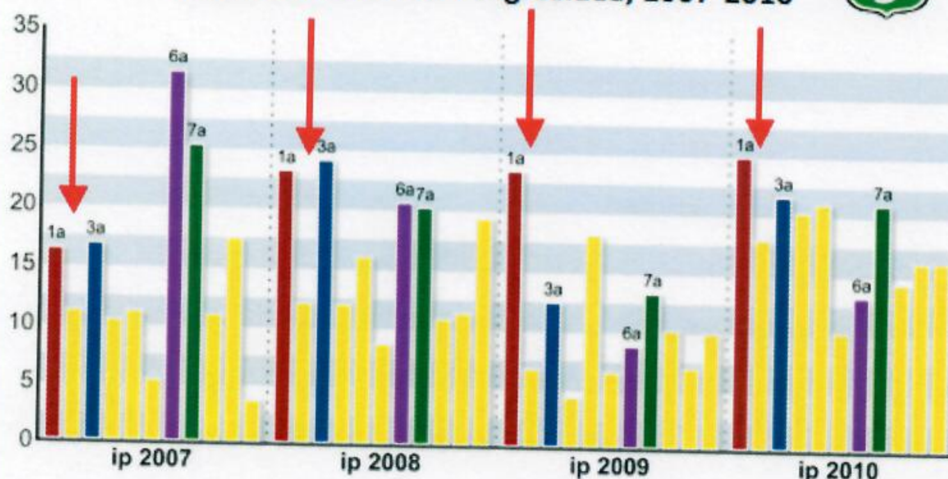


Solo como ejemplo, se observan valores elevados para la Peligrosidad, Mortalidad y Gravedad en la 1ª región (como una suma de eventos de la antigua 1ª región y nueva región XV), por lo que a continuación se muestra la evolución de algunos de estos índices a lo largo del tiempo.

En el siguiente gráfico se aprecia las diferencias en el tiempo, entre las alzas de las regiones 1ª y 3ª (carreteras No Concesionadas), versus las bajas registradas en las regiones 6ª y 7ª, (carreteras Concesionadas) que durante varios años presentaron altos índices de peligrosidad, o equivalentemente, presentaban una mayor probabilidad de sufrir un accidente en la Ruta 5 en estas regiones. En los últimos años las regiones del norte del país (1ª y 3ª) presentan una peligrosidad al alza, mientras que las regiones 6ª y 7ª han comenzado a reducir este valor.

Indicadores Ruta 5,
Máximos Índices de Peligrosidad, 2007-2010



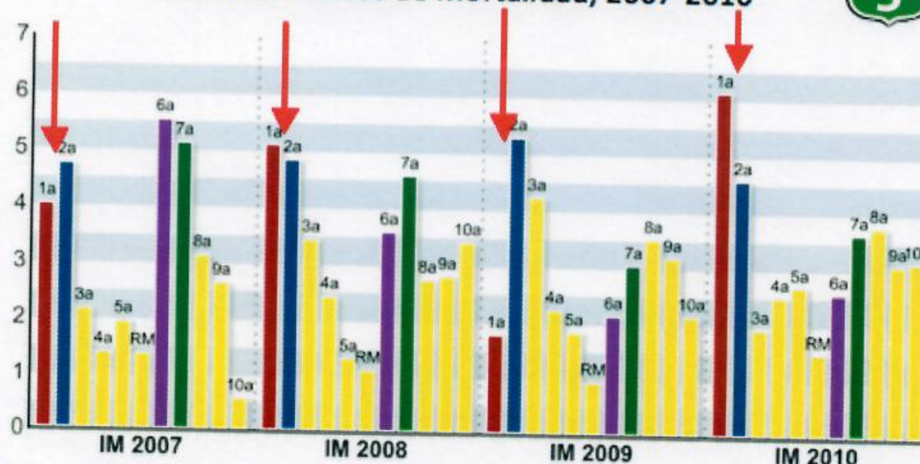


Por otra parte, en el siguiente gráfico se muestra la variación del índice de Mortalidad en la Ruta 5. Nuevamente las regiones del norte de nuestro país presentan valores mayores que en otros tramos del país, como por ejemplo los de la 1ª y 2ª región.

Nota: Se presentan los valores agrupados de acuerdo a la antigua clasificación regional, de modo de mantener un patrón de comparación a lo largo del tiempo. Si se analiza considerando un mayor número de regiones, los índices máximos de la zona norte mostrados en estos gráficos tienden a ser inferiores y no resultan significativos a nivel nacional.

Indicadores Ruta 5,
Máximos Índices de Mortalidad, 2007-2010





Por lo anterior hay una tendencia a nivel nacional que las rutas concesiones tienen mejor indicies a las no concesionadas.

(Fuente: Dirección de Vialidad. Departamento de Seguridad Vial)

ANEXO 1

ANTECEDENTES LEGALES

PERSONERIA JURIDICA

MJTC

REPERTORIO N° 12.597-2015

M:417400.-

ACTA SESIÓN EXTRAORDINARIA DE DIRECTORIO

GOCGROUP SpA



EN SANTIAGO DE CHILE, a veinte dias del mes de Agosto de dos mil quince, ante mí, **VERONICA TORREALBA COSTABAL**, chilena, casada, abogado, cédula nacional de identidad número trece millones sesenta y seis mil trescientos trece guión tres, Notario Público Suplente del Titular de la Trigésima Tercera Notaría de Santiago, don IVAN TORREALBA ACEVEDO, según Decreto Judicial ya protocolizado, con oficio en calle Huérfanos número novecientos setenta y nueve, oficina quinientos uno de la Comuna de Santiago, comparecen: doña **PAULINA NAKOUZI HERNANDEZ**, chilena, soltera, abogada, cédula nacional de identidad número nueve millones trescientos ochenta y seis mil cuatrocientos cuarenta y siete guión seis, domiciliada para estos efectos en Miraflores número ciento setenta y ocho, piso ocho, comuna de Santiago, mayor de edad, quien acreditó su identidad antes mencionada, expone: Que



debidamente facultada viene en reducir a escritura pública la siguiente acta: "**SESIÓN EXTRAORDINARIA DE DIRECTORIO GOCGROUP SpA** En Santiago de Chile, a veinte de Agosto de dos mil quince, a las quince horas, en las oficinas de la sociedad ubicadas en Avenida La Dehesa ciento ochenta y uno, piso doce, oficina mil doscientos catorce, comuna de Lo Barnechea, se reunió el Directorio de **GOCGROUP SpA** con la asistencia de los directores titulares señores Jaume Serret Gili, Alejandro Gonzalo Molina Aguirre y don Alfonso Tapia Elorza. Don Alejandro Molina Aguirre preside de manera ad-hoc la sesión y don Alfonso Tapia Elorza actuó como secretario. **I.- CONSTITUCIÓN E INTEGRACIÓN DEL DIRECTORIO**. Reuniéndose el quórum requerido se constituye el Directorio de la sociedad. El Presidente ad-hoc, don Alejandro Molina Aguirre, da por iniciada la sesión. Asimismo, señaló que los directores fueron citados personalmente, indicándoseles la materia objeto de la convocatoria. Los Directores Titulares fueron designados en el artículo segundo transitorio de la escritura de constitución social antes referida. II.- CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD GOCGROUP SpA Se hizo constar que por escritura pública de fecha de once de Junio de dos mil quince otorgada en la Notaría de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo se constituyó la sociedad por acciones **GOCGROUP SpA** y se fijó el texto de los estatutos sociales. Un extracto de dicha escritura fue inscrito a Fojas cuarenta y cuatro mil cincuenta y cuatro número veinticinco mil novecientos ochenta y dos, del Registro de Comercio del Conservador de

Bienes Raíces de Santiago, correspondiente al año dos mil quince, y publicado en la edición número cuarenta y un mil ciento ochenta y ocho, del Diario Oficial, correspondiente al día veinte de Junio de dos mil quince. III.- DESIGNACION DE PRESIDENTE, SECRETARIO Y DE GERENTE GENERAL Y OTROS. En primer término, conforme a la ley y a los estatutos sociales, el Directorio procedió a designar al Presidente, al Secretario y al Gerente General de la sociedad. Al respecto el directorio, luego de un breve debate, acordó por unanimidad, con la abstención del nombrado, designar en el cargo de Presidente de la sociedad a don Alejandro Molina Aguirre, quien aceptó la designación y asumió de inmediato su cargo. Luego, por unanimidad se acordó que el Secretario del Directorio sería don Alfonso Tapia Elorza, quien asumió de inmediato sus funciones. Finalmente, y luego de un breve debate, el Directorio por unanimidad de sus miembros acordó designar en el cargo de Gerente General a don Jaume Serret Gili, cédula de identidad para extranjeros número catorce millones seiscientos setenta mil ochocientos noventa y ocho guión seis. El así designado aceptó su nombramiento y asumió de inmediato sus funciones. **IV.- PODERES SOCIALES Y LIMITACIONES**. Oídas las explicaciones del Presidente, y luego de un breve debate, los directores de forma unánime acordaron el siguiente sistema de poderes sociales y limitaciones a ellos, para que, los apoderados, de la forma que más adelante se indica, anteponiendo o posponiendo la razón social a su firma, obliguen y representen a la sociedad en todos los actos relativos a su objeto o giro



ordinario; y, en especial en la celebración de los siguientes actos y contratos, sin que la enumeración que sigue sea taxativa sino meramente enunciativa, no siendo necesario acreditar frente a terceros si ellos corresponden o no al giro social: a) En materia comercial y civil, en general: celebrar, modificar, dejar sin efecto, anular, resolver, resciliar, prorrogar, terminar o solicitar la terminación, disolver, renovar y poner término a toda clase de contratos, nominados o innominados o actos jurídicos, incluso, autocontratar, esto es, celebrar actos jurídicos consigo mismo. En los contratos celebrados en representación de la sociedad, acordar y modificar toda clase de pactos y estipulaciones, estén o no contempladas, especialmente, en las leyes y sean de su esencia, de su naturaleza o meramente accidentales; y demás modalidades de los mismos. Comprar, vender, exportar, permutar, ceder, aportar y en general, enajenar toda clase de bienes muebles o inmuebles, corporales o incorporales; entre ellos valores mobiliarios, acciones, bonos, certificados, valores mobiliarios y títulos de crédito en general, pactar precios, rentas, honorarios, remuneraciones, reajustes, intereses, condiciones, plazos, deberes, atribuciones, épocas y formas de pago y entrega; individualizar bienes, fijar deberes, atribuciones, épocas y formas de pago y entrega; individualizar bienes, fijar cabidas y deslindes y convenir demás cláusulas estipulaciones y modalidades, con o sin pacto de retrocompra; percibir pagar el precio, recibir y entregar la cosa sobre que incide el contrato y

otorgar pactos accesorios; recibir, entregar, pactar, solidaridad o indivisibilidad, tanto activa como pasiva. Estos actos pueden tener por objeto el dominio, el usufructo, otros derechos reales, derechos personales sobre os mismos o sobre una parte o cuota de ellos. Ejercer y renunciar todas las acciones y derechos que correspondan a la sociedad, en los contratos que, actualmente, tuviera celebrados o celebre en lo sucesivo, de cualquiera clase que sean; y en los cuasicontratos que, a su favor o en su contra, hubieren nacido o nacieren más tarde, y aceptar sus renuncias. Celebrar toda clase de contratos preparatorios; entre ellos, los contratos de promesa de compraventa y de promesa respecto de cualquiera de los actos o contratos expresados en este poder; de cierre de negocios y en el contrato de opción de leasing de toda clase de bienes. Dar y tomar en arriendo toda clase de bienes con o sin opción de compra; y prestar y recibir servicios materiales e inmateriales, sean ellos profesionales o no, y contratar igualas. Dar y recibir especies en comodato y mutuo, con o sin garantía, y anticresis; convenir intereses y multas. Celebrar toda clase de contratos de transporte y fletamento, sea como fletante o fletador o beneficiario, por tierra, aéreo, marítimo por lagos, canales y ríos navegables; da cuenta corriente mercantil, imponerse de su movimiento y aprobar o rechazar saldos; y de administración. Contratar y modificar seguros terrestres, aéreos y marítimos, de toda clase de bienes, que respondan de toda clase de riesgos, acordar primas, riesgos, plazos y





demás condiciones; cobrar pólizas, endosarlas y cancelarlas; y aprobar o impugnar liquidaciones de siniestros, etc. Cobrar y percibir, judicial y extrajudicialmente, cuanto se adeude a la sociedad, por cualquier causa, razón, título o procedencia, ya sea en dinero, sea en otra clase de bienes, corporales o incorporales, raíces o muebles, valores mobiliarios y efectos de comercio; y firmar las escrituras y documentos que fueren menester, y otorgar recibos, finiquitos y cancelaciones, totales o parciales. Pedir y otorgar rendiciones de cuentas, aceptarlas, objetarlas y rechazarlas. Convenir y aceptar y pactar estimaciones de perjuicios, cláusulas penales y/o multas. Formular declaraciones juradas. Adquirir por ocupación, adquirir y enajenar por tradición, interrumpir prescripciones y ejercitar acciones posesorias, respecto de toda clase de bienes. Constituir, aceptar y transferir usufructos, fideicomisos, servidumbres, censos y derechos reales en general y ejercitar las acciones reivindicatorias respecto de toda clase de bienes muebles e inmuebles. Tomar posesión de bienes, firmando las actas e instrumentos correspondientes. Constituir y aceptar prohibiciones de gravar y/o de enajenar. Pedir y aceptar adjudicaciones de toda clase de bienes. Pagar en efectivo, solucionar por dación en pago, por consignación, por subrogación y por cesión de bienes, todo lo que la sociedad adeudare, y en general, extinguir obligaciones, novarlas y asumir deudas de terceros. Constituir y pactar domicilios especiales.

Enviar y recibir toda clase de correspondencia, certificada o no, piezas postales, giros, reembolsos, comunicaciones cablegráficas, fax, encomiendas, cargas, bultos y mercaderías, dirigidas o consignadas a la sociedad o expedidas por ella. Solicitar concesiones administrativas de cualquier naturaleza u objeto, terrestre o marítimas, sobre cualquiera clase de bienes, corporales o incorporales, raíces o muebles. b) En materia bancaria: Celebrar con Bancos, Instituciones de Ahorro e Instituciones Financieras, sean nacionales o extranjeras, contratos de cuentas corrientes bancarias, de depósito, de créditos o de ahorro, en moneda nacional o extranjera, en Chile o en el extranjero y darles término; operar en las existentes o en las que se establezcan en el futuro: y girar y sobregirar en cuenta corriente y dar órdenes de cargos en cuenta corriente, mediante procedimientos cibernéticos y/o telefónicos; girar, depositar, endosar, cobrar, pagar, revalidar, cancelar, dar orden de no pago, revocar y hacer protestar cheques, y otros documentos a la vista y valores, sean nominativos, a la orden o al portador; retirar talonarios de cheques y cheques sueltos; solicitar, rechazar y reconocer saldos, autorizar cargos en cuenta corriente, realizar toda clase de depósitos bancarios a la vista a plazo o condicionales, simples o en cuenta corriente, para boletas bancarias de garantía o para cualquier otro fin, incluso endosar documentos y valores para su depósito en las cuentas corrientes de la sociedad y retirarlos; en general, actuar en las cuentas corrientes



bancarias en la forma más amplia y sin restricción alguna, cometerles comisiones de confianza, y darles instrucciones. Abrir y cerrar cuentas de ahorro, reajustables o no, a la vista, a plazo o especiales y realizar depósitos, retiros o giros en las mismas; imponerse de su movimiento, aceptar e impugnar saldos y cerrarlas y endosar depósitos a plazo. Efectuar todas las operaciones del contrato y letras de cambio y, especialmente, tomar, girar, aceptar, reaceptar, renovar, prorrogar, suscribir, sustituir, revalidar, endosar en dominio, en garantía o en comisión de cobranza, cobrar, hacer, protestar, depositar, descontar, en cualquier forma, negociar, de cualquier modo, cancelar, entregar y recibir, según corresponda, transferir, extender y disponer, en cualquier forma, de letras de cambio, pagarés, cheques, y cualquier clase de instrumentos negociables o efectos de comercio, mercantiles o bancarios, sean nominativos, a la orden o al portador, públicos o privados y, en general, ejercitar todas las acciones que, a la sociedad, correspondan en relación con tales documentos. Operar, con amplias facultades, en el mercado de capitales y de inversiones y contratar y efectuar toda clase de actos, contratos y operaciones bancarias, de créditos o financieras en moneda nacional o extranjera, especialmente con Bancos e Instituciones Financieras, Banco del Estado de Chile, Corporación de Fomento de la Producción y otras instituciones de crédito y/o fomento, de derecho público o privado, nacionales o extranjera, sociedades civiles o comerciales, y en general, con cualquier persona natural o

jurídica, nacional o extranjera, bajo cualquier modalidad y, en especial, a las que se refiere la Ley dieciocho mil diez, esto es, créditos bajo la forma de apertura de líneas de créditos, préstamos o mutuos, préstamos con letras o avances contra aceptación, contra valores o en cualquier otra forma, con o sin intereses, a corto, mediano o largo plazo, descuentos, créditos o avances en cuenta corriente, sobregiros, créditos en cuentas especiales, etc. Estos créditos pueden otorgarse o concederse con o sin garantía, en moneda nacional o extranjera, reajustables o no, a corto, mediano o largo plazo; abrir, en Bancos por cuenta propia o ajena, créditos simples y documentarios, revocables e irrevocables, divisibles e indivisibles, confirmados o inconformados. Conceder, expedir, aceptar, ampliar plazos y completar cartas de créditos o acreditivos, en moneda nacional o extranjera. Invertir en bonos hipotecarios, en bonos de fomento reajustables, en pagarés reajustables de Tesorería General de la República, en los demás instrumentos del mercado de capitales y, en general, en cualquier otro sistema de inversión, de Fondos Mutuos de cualquier tipo de ahorro, reajustables o no, a plazo corto, mediano o largo, a la vista o condicionales, que - actualmente - exista en el país o que pueda establecerse en el futuro. Firmar, otorgar y recibir todos los documentos necesarios para cursar y perfeccionar todas estas operaciones, y para fijar precios, condiciones y demás modalidades de las mismas. En relación con estas inversiones y con las que, actualmente, mantenga vigentes





la sociedad, abrir cuentas, depositar en ellas, retirar, en todo o en parte y en cualquier momento, los dineros de la sociedad, imponerse de su movimiento y cerrarlas; aceptar cesiones de créditos hipotecarios; capitalizar, en todo o en parte y en cualquier tiempo, intereses y reajustes, aceptar o impugnar saldos; y liquidar, en cualquier momento, en todo o en parte, tales inversiones. Entregar, cobrar, percibir y retirar bienes y documentos, dinero o valores, sea en moneda nacional o extranjera, en custodia, abierta o cerrada, cobranza, depósito o garantía, y cancelar los certificados respectivos. Arrendar cajas de seguridad, abrirlas, cerrarlas, retirar lo que en ellas se encuentre y poner término a su arrendamiento. c) Mandatos: Otorgar mandatos, generales o especiales, con o sin derecho a subdelegar, en el país o en el extranjero; y delegar las facultades conferidas, total o parcialmente, con o sin reservas, condiciones o plazos y cuantas veces lo tenga por conveniente; renovar, en cualquier tiempo los poderes otorgados sea que estén actualmente en vigor o se confieran en el futuro, modificarlos, delegar y reasumir, en todo o en parte, sus atribuciones de administración delegadas o subdelegadas; o los poderes o representaciones que la sociedad detente, de cualquier persona natural o jurídica. d) Representación extrajudicial: Representar a la sociedad, ante toda clase de personas, naturales o jurídicas, de derecho público o privado, o ante cualquier autoridad o institución pública o privada, fiscal, semifiscal, semifiscal de administración autónoma o mixta,

administrativa, municipal, servicios y reparticiones y empresas del Estado; entre ellas, el Instituto de Normalización Provisional, el Servicio Nacional de Salud, las Cajas de Previsión, la Dirección del Trabajo, Municipalidades, el Servicio de Impuestos Internos, la Tesorería General de la República y el Servicio Nacional de Aduanas, las Administradoras de Fondos de Pensiones, los Institutos de Salud Provisional, los Bancos y, en especial, el Banco del Estado de Chile, la Corporación de Fomento de la Producción y la Empresa Nacional de Minería. e) Representación judicial: Representar - a la sociedad - en todos los juicios y gestiones judiciales en que esta tenga interés o pueda llegar a tenerlo, ante toda clase de tribunales, ordinarios, especiales o arbitrales, con las facultades establecidas en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil; esto es, desistirse en primera instancia de la demanda o acción deducida, aceptar la demanda contraria, renunciar a los recursos o los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, aprobar convenios judiciales y extrajudiciales, percibir, otorgar quitas o esperas y absolver posiciones, con la sola limitación de no poder contestar nuevas demandas ni ser emplazado en gestión judicial alguna por la sociedad sin que este sea previamente notificada. La facultad de transigir comprende, también, la transacción extrajudicial. Actuar en cualesquiera gestiones, actuaciones, instancias o juicios en que la sociedad sea peticionaria, interesada,





parte, actora, querellante, denunciante, inculpada, demandada, tercero o en otra forma, pudiendo toda clase de acciones, sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no contenciosa o de cualquier otra naturaleza, ante los tribunales ordinarios, especiales o arbitrales. f) En materia laboral: Celebrar, modificar y poner término a toda clase de contratos de trabajo, colectivos o individuales. Ejercitar todos los derechos que, conforme a la ley, correspondan a la parte empleadora, incluyendo fijar atribuciones y destinos, remuneraciones y beneficios; contratar y despedir trabajadores, contratar servicios de profesionales o de técnicos y poner términos a los mismos; y, en general atender y ejercer todos los actos que se relacionen, en forma directa o indirecta, con la aplicación de las leyes laborales, sociales y provisionales. Firmar actas de avenimiento, otorgar finiquitos. Realizar y pactar la extinción de toda clase de obligaciones por pago novación compensación o cualquier otra forma de extinguir obligaciones. g) Garantías y otros: Dar y tomar bienes en hipoteca, posponer, alzar, cancelar hipotecas, incluso con cláusula de garantía general. Dar y recibir en prenda bienes muebles, valores mobiliarios, derechos, acciones y demás cosas corporales o incorporales, sea en prenda civil o comercial de cualquier tipo, sea mediante prendas especiales y cancelarlas. Las hipotecas y prendas pueden caucionar obligaciones propias o de terceros a la sociedad aún de sus propios socios; constituir, a la sociedad, en fiadora y codeudora solidaria, otorgar y aceptar fianzas

simples y solidarias, avalar letras de cambio, pagarés y toda clase de instrumentos negociables, sea para caucionar obligaciones propias o ajenas. Aceptar, posponer, sustituir, dividir, alzar y cancelar toda clase de cauciones, sean reales o personales y toda clase de garantías a favor o en contra de la sociedad. Conceder quitas o esperas. Ceder, a cualquier título, toda clase de créditos, sean normativos, a la orden o al portador y aceptar cesiones; y, en general, efectuar toda clase de operaciones con documentos mercantiles, valores mobiliarios, efectos públicos o de comercio. h) Representaciones: Nombrar agentes, representantes, comisionistas, distribuidores, y concesionarios, dentro y fuera del país, o constituir, a la sociedad, en tales calidades; celebrar contratos de corretaje o mediación, distribución y comisiones para comprar y vender, incluyendo consignaciones. Establecer sucursales en cualquier punto del país o del extranjero y suprimirlas, cuando lo estime conveniente. i) Sociedades y otros: Constituir e ingresar a sociedades de cualquier clase u objeto, cooperativas, asociaciones gremiales, asociaciones o cuentas en participaciones, entidades, comunidades, sociedades, sociedades de hecho, negocios o empresas, modificarlas, ampliarlas, formar otras nuevas o, en cualquier forma, alterarlas, disolverlas, incluso anticipadamente, liquidarlas, dividirlas, fusionarlas y transformarlas de un tipo a otro, pactar indivisión, designar administradores pro indiviso; participando en tales operaciones en





cualquier forma posible. Y, en general, ejercitar las acciones que a la sociedad correspondan, como socia, comunera, gerente, liquidadora, etc., de dichas entidades, incluyendo la facultad de administración, por sí mismo o por terceras personas; delegarla, para objetos especialmente determinados, en otras personas y exigir toda la documentación que sea pertinente de aquellas sociedades y demás entes. Concurrir a toda clase de asambleas, reuniones, sesiones y citaciones a juntas de accionistas, directas de acreedores, comuneros o interesados, con voz y voto, pudiendo representar, participar, abandonar, renunciar o desistirse del interés que tenga la sociedad, como fuere conveniente. Comprar y adquirir toda clase de establecimientos y negocios, el activo y/o pasivo de cualquier empresa o sociedad, ya sea con la integración de sus capitales, sea con la utilización de reservas u otros bienes que destine al efecto, entregarlos en arrendamiento y explotarlos. j) Operaciones de comercio exterior, aduaneros y de inversión extranjera. Realizar toda clase de operaciones de comercio exterior, exportaciones e importaciones, temporales o definitivas, de toda clase de bienes, abrir y modificar registro, declaraciones e informes de importación y/o exportación, solicitudes anexas a los mismos, o documentos que hagan sus veces, cartas explicativas; firmar todos los documentos que puedan requerirse por la autoridades administrativas, aduaneras y por los Bancos o Instituciones vinculadas a estas operaciones. Tomar y endosar pólizas de garantía en

aquellos casos en que tales cauciones fueren procedentes y solicitar la devolución de dichos documentos. Representar, a la sociedad ante el Banco Central de Chile, Bancos comerciales y Aduanas en todo lo relativo al comercio exterior. Obtener, tramitar, firmar, entregar, negociar, cancelar, retirar y endosar facturas, informes, manifiestos, conocimientos y documentos de embarques, cartas de porte o cartas gulas relativas al transporte terrestre, aéreo o marítimo y cualesquiera otros documentos aduaneros o consultares: solicitar la modificación de las condiciones bajo las cuales ha sido autorizada una determinada operación. Autorizar cargos o débitos en las cuentas corrientes de la sociedad, derivados de operaciones de comercio exterior de la misma compañía. Representar - a la sociedad - en los correspondientes trámites consulares o aduaneros, y ejecutar toda clase de operaciones aduaneras, sin limitación, incluyendo tramitar pólizas de embarque, desembarque, transbordo, recibos, pases libres, guías de libre tránsito, pagarés u órdenes de entrega de aduana o de intercambio de mercaderías o productos, retirar mercancías de Aduanas; y otorgar mandatos especiales, presentar o suscribir solicitudes, declaraciones y cuantos instrumentos públicos o privados se precisen ante las aduanas; y desistirse de ellos. Autorizar cargos en cuentas corrientes para operaciones de comercio exterior y cambios internacionales, asumiendo riesgos de diferencias de cambio; solicitar giros de cheques y para financiamiento de exportaciones y/o importaciones, anticipo de retorno de



exportaciones y para otras operaciones de comercio exterior y cambios internacionales. Por lo que respecta al Banco Central de Chile, el presente mandato se mantendrá vigente mientras su terminación no sea notificada, a dicho Banco, por un Ministro de Fe, salvo que, valiéndose la sociedad mandante, o los apoderados, de cualquier otro medio de comunicación, el Banco Central de Chile tome nota de la revocación del poder o de la circunstancia de haber terminado - éste - por cualquiera otra causa legal. Presentar solicitudes y celebrar convenios, acuerdos y contratos con el Comité de Inversiones Extranjera, respecto de las inversiones presentes y/o futuras que la sociedad llegue a tener; modificar, liquidar y terminar dichas inversiones, administrarlas y efectuar las remesas correspondientes por motivo de tales inversiones. k) Operaciones de cambios internacionales: Realizar toda clase de operaciones de cambio internacionales, en especial, comprar y vender y, en general, enajenar divisas, al contado o futuro, con o sin condiciones, provengan del comercio exterior, visible o invisible, haber conversiones y pactar arbitrajes. Solicitar giros de cheques y otros documentos en moneda extranjera, hacer declaraciones juradas. l) Depósitos: Depositar y retirar mercaderías o bienes en almacenes generales de depósito y en almacenes de Aduanas, dejar mercaderías en consignación y otorgar mandatos al efecto, endosar vales de depósito de prenda. Dar y recibir cosas - en depósito - sea necesario o voluntario y en secuestro. Entregar en depósito de oferta

pública, en empresas de depósitos de valores y adquirir y transferir, incluso, los que estén en depósito y ejercer todos los derechos de depositante, según la Ley dieciocho mil ochocientos setenta y seis. m) Bolsa y corretaje: Realizar toda clase de operaciones de bolsa y corretaje. Comprar y vender bonos, acciones y valores mobiliarios en general, con o sin garantía, con o sin pacto de retroventa o recompra; suscribir bonos, letras de crédito y acciones. n) Propiedad industrial: Solicitar propiedad comercial sobre marcas y nombres comerciales, modelos industriales, patentes de invenciones, diseño industrial, modelos de utilidad, derechos y privilegios sobre productos, materias primas o bienes inmateriales y propiedad intelectual, pudiendo transferir y adquirir las mismas, oponerse a inscripciones de terceros y solicitar nulidades; y, en general, efectuar todas las tramitaciones y actuaciones que sean procedentes en relación con esta materia. Transferir, adquirir y celebrar contratos de "royalties" o licencia sobre toda clase de propiedad intelectual o industrial y de procedimientos industriales. o) Construcción: Celebrar toda clase de contratos de confección de obra material mueble o inmueble, incluidos expresamente los contratos de construcción, por suma alzada, administración, serie de precios unitarios o de cualquier otra forma, al igual que su documentación anexa o complementaria; y celebrar subcontratos; y celebrar contratos de aprovisionamiento y suministro de materiales. Presentarse a toda clase de propuestas y registro de contratistas y firmar los



documentos que se requieran al efecto. Celebrar contratos de movimientos de tierras, de instalación y/o confección de especialidades. Representar a la sociedad en cualquier tipo de licitaciones o propuestas, sean públicas o privadas, suscribiendo toda la documentación preliminar, anexa o complementaria que pueda requerirse. Suscribir documentos, solicitudes, cartas, contratos y convenios de cualquier tipo, cursas estados de pago, aceptar los reparos, observaciones o modificaciones que a estos estados de pago les formulen las personas naturales o jurídicas con quienes hubiere contratado la sociedad. p) Contratos mineros: Adquirir, manifestar y ceder o enajenar pertenencias mineras o derechos en ellas, contratar avíos de mina, pirquén y celebrar arrendamientos, explotación y otros contratos mineros, incluyendo la constitución de sociedades del ramo y modificarlas; designar administradores en dichas sociedades, solicitar mensuras, oponerse a manifestaciones o mensuras. Comprar, vender y enajenar acciones de sociedades mineras. Y, en general, ejecutar toda clase de operaciones y actos que requieran la marcha de los negocios, sin que la enumeración anterior importe una limitación de atribuciones. El ejercicio de estas facultades será ejecutada: i) Por el Gerente General, actuando individualmente, en caso que el acto, contrato u operación correspondiente sea inferior o igual a cien mil pesos.-; ii) Por dos cualquiera de los Directores, actuando de manera conjunta.- V.- **SESIONES DE DIRECTORIO.** A proposición del Presidente, el Directorio acuerda por

unanimidad de sus miembros sesionar ordinariamente dos veces al año, los segundos lunes de los meses de Enero y Julio, en el domicilio social, a las diez horas. **VI.- APROBACIÓN DEL ACTA Y REDUCCION A ESCRITURA PÚBLICA.** La presente acta se entenderá aprobada desde el momento de su firma y desde esa fecha se podrán llevar a efecto los acuerdos a que esta acta se refiere. El Directorio resolvió facultar a la abogado Paulina Nakouzi Hernández para que reduzca a escritura pública en todo o parte el acta de la presente sesión, en la forma que lo estime necesario. No habiendo otro asunto que tratar, el señor Presidente levanta la sesión a las dieciséis horas. Hay firmas de don **Alejandro Molina Aguirre** Director Presidente, don **Alfonso Tapia Elorza** Director Secretario y de don **Jaume Serret Gili** Director Gerente General". Conforme con su original el acta recién copiada que he tenido a la vista.- En comprobante firma, previa lectura. Se dio copia y se anotó en el LIBRO DE REPERTORIO con el número señalado. DOY FE.



1. PAULINA NAKOUZI HERNANDEZ



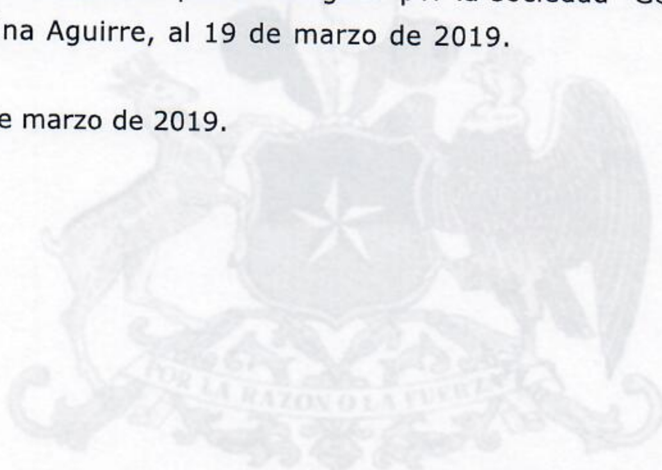
LA PRESENTE COPIA ES TESTIMONIO
FIEL DE SU ORIGINAL
SANTIAGO 21 AGO 2015
IVAN TORREALBA ACEVEDO
NOTARIO PUBLICO



Morandé 440 Santiago
Teléfono: 2 2390 0800
www.conservador.cl
info@conservador.cl

Certificado
Registro de Comercio de Santiago

El Conservador de Bienes Raíces y Comercio que suscribe, certifica que al margen de la inscripción de fojas 61424 número 31467 del Registro de Comercio de Santiago del año 2018, no hay subinscripción o nota que dé cuenta de haber sido revocado el poder otorgado por la sociedad "Gocgroup SpA" a Alejandro Molina Aguirre, al 19 de marzo de 2019.



Santiago, 21 de marzo de 2019.



Carátula: 14688321

RM





Cód. de verificación: cvn-e02041-0
www.conservador.cl

CÉDULA DE IDENTIDAD

REPÚBLICA DE CHILE

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIÓN

APELLIDOS
MOLINA
AGUIRRE

NOMBRES
ALEJANDRO GONZALO

NACIONALIDAD
CHILENA

SEXO
M

FECHA DE NACIMIENTO
10 AGO 1963

NUMERO DOCUMENTO
515.319.017

FECHA DE EMISIÓN
08 MAYO 2018

FECHA DE VENCIMIENTO
10 AGO 2023

FIRMA DEL TITULAR

RUN 8.886.145-0

Nació en: VIÑA DEL MAR
Profesión: INGENIERO CIVIL

1KR5K -2V

INCHL5153190176S15<<<<<<<<<<<<
6308100M2308102CHL8886145<0<<6
MOLINA<AGUIRRE<<ALEJANDRO<GONZ

CBRS
Conservador de Bienes Raíces
de Santiago

Morandé 440
Santiago

Teléfono:
2 2390 0800

www.conservador.cl
info@conservador.cl

Copia de Inscripción
Registro de Comercio de Santiago

El Conservador de Comercio que suscribe certifica que la inscripción adjunta, correspondiente a la sociedad "Gocgroup SpA", y que rola a fojas 44054 número 25982 del Registro de Comercio de Santiago del año 2015, está conforme con su original.

Asimismo, certifica que al margen de la citada inscripción no hay nota o subinscripción que de cuenta que los socios o accionistas, según sea el caso, le hayan puesto término a la sociedad al 19 de marzo de 2019.

Finalmente, certifica que la inscripción referida no tiene más subinscripciones o notas marginales que aquellas indicadas en el documento.

Los derechos registrales correspondientes a esta copia ascienden a la suma de $4.600.-

Santiago, 20 de marzo de 2019.



Carátula: 14688322

Gocgroup SpA



Código de verificación: e02042-0
www.conservador.cl

LV/VV
*Nº25982
CONSTITUCIÓN
GOCGROUP SpA
C: 9802208
*ID: 1507054
*FR: 301012

Santiago, diecisiete de Junio del año dos mil quince.- A requerimiento de doña Paulina Alejandra Nakouzi Hernández, procedo a inscribir lo siguiente: IVAN TORREALBA ACEVEDO, Notario Público de la 33ª Notaría de Santiago, Huérfanos 979 of. 501, Santiago, certifica: Por escritura pública hoy ante mí, JAUME SERRET GILI ASESORÍAS, SERVICIOS, RENTAS E INVERSIONES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, Rut Nº 76.144.948-6, representada por don JAUME SER RET GILI, cédula identidad extranjeros Nº14.670.898-6; ALEJANDRO GONZALO MOLINA AGUIRRE ASESORÍAS, SERVICIOS, RENTAS E INVERSIONES E.I.R.L., Rut Nº76.438.308-7, representada por don ALEJANDRO GONZALO MOLINA AGUIRRE, cédula identidad Nº 8.886.145-0; y ALFONSO TAPIA ELORZA ASESORÍAS, SERVICIOS, RENTAS E INVERSIONES E.I.R.L., Rut Nº 76.438.219-6, representada por don ALFONSO T APIA ELORZA, cédula de identidad Nº7.271.469-5, constituyeron S ociedad por Acciones. NOMBRE: GOCGROUP SpA. DOMICILIO: Santiago, Región Metropolitana, sin perjuicio oficinas, agencias o sucursales en otros puntos del país o del extranjero. DURACIÓN: Indefinida. OBJETO: El objeto de la sociedad será ejercer, por cuenta propia o de terceros, directa o indirectamente las siguientes actividades: a) El estudio, la asesoría, la gestión, la ingeniería, la construcción, operación y explotación de todo

tipo de obras civiles, obras concesionadas y de control de tráfico; b) La compra, venta, permuta, arrendamiento, financiamiento y la explotación en cualquiera de sus formas, de todo tipo de bienes inmuebles, urbanos o rurales, agrícolas o no agrícolas, para fines habitacionales, comerciales, industriales o cualesquiera otros; c) La realización de loteos y obras de urbanización; d) La construcción, remodelación, promoción, venta y explotación en cualquier forma, de centros comerciales, casas y departamentos particulares y de toda otra clase de inmuebles; e) El estudio, promoción y desarrollo de negocios inmobiliarios, su administración, explotación y venta; f) La adquisición, enajenación, comercialización y, en general, la inversión de derechos en sociedades, comunidades, asociaciones, efectos de comercio, acciones, bonos y demás valores mobiliarios; g) Las inversiones en todo tipo de actividades, sean civiles o comerciales, industriales, agrícolas, mineras, turísticas, financieras, pesqueras, de transporte, de servicios, de intermediación comercial, de la construcción, de publicaciones y editoriales, y en general, cualquier otro negocio que acuerden los socios; h) Las inversiones en todo tipo de actividades Medio Ambientales, sean civiles o comerciales, industriales, agrícolas, mineras, turísticas, financieras, pesqueras, de

transporte; e i) En general, todas las operaciones de cualquier naturaleza sean económicas o jurídicas, financieras, civiles o comerciales que se relacionen directa o indirectamente con el objeto social. CAPITAL: El capital de la sociedad será la suma $120.000.000.-, dividido en 12.000.- acciones nominativas, de una sola serie, sin valor nominal. De conformidad al Artículo Primero Transitorio de los estatutos, el capital se suscribe y paga la siguiente forma: Uno) JAUME SERRET GILI ASESORÍAS, SERVICIOS, RENTAS E INVERSIONES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, debidamente representada, suscribe 4.000.-acciones, que entera y paga de la siguiente forma: a) con la suma de $2.000.000.- al contado y en dinero en efectivo, que ingresan a la caja social y b) el saldo de $38.000.000.- será enterado en la medida que las necesidades sociales lo requieran plazo no superior a los 3 años desde esta fecha; Dos) ALEJANDRO GONZALO MOLINA AGUIRRE ASESORÍAS, SERVICIOS, RENTAS E INVERSIONES E.I.R.L., debidamente representada, suscribe 4.000.- acciones, que entera y paga de la siguiente forma: a) con la suma de $2.000.000.- al contado y en dinero en efectivo, que ingresan, a la caja social y b) el saldo de $38.000.000.- será enterado en la medida que las necesidades sociales lo

requieran plazo no superior a los 3 años desde esta fecha; Tres) ALFONSO TAPIA ELORZA ASESORÍAS, SERVICIOS, RENTAS E INVERSIONES E.I.R.L., debidamente representada, suscribe suscribe 4.000.- acciones, que entera y paga de la siguiente forma: a) con la suma de $2.000.000.- al contado y en dinero en efectivo, que ingresan, a la caja social y b) el saldo de $38.000.000.- será enterado en la medida que las necesidades sociales lo requieran plazo no superior a los 3 años contados desde esta fecha. Demás estipulaciones en escritura extractada. Santiago, 11 de junio de 2015.- Hay firma electrónica.- El extracto materia de la presente inscripción, queda agregado al final del bimestre de Comercio en curso.

Continuación de Notas Marginales

Nota Vista la escritura pública que dio origen a la inscripción del centro, se deja constancia que en su Título 3° Artículo 14° y 15°, se señala que la sociedad será administrada por un direrctorio de tres miembros. Santiago, 10 de agosto de 2018. Luis Maldonado C.

Designación Por escritura pública de fecha 9 de julio de 2018, otorgada en la notaría de Armando Ulloa Contreras, inscrita a fojas 61424 N° 31467 del año 2018 el Directorio de la sociedad del centro designó como Gerente General a don Jaume Serret Gili. Santiago, 10 de agosto de 2018. Luis Maldonado C.

Poder Por escritura de fecha 9 de julio de 2018, otorgada en la Notaría de Armando Ulloa Contreras, inscrita a fojas 61424 N° 31467 del año 2018 se confirió poder a don Jaume Serret Gili y otros, quien(es) actuará(n) con las facultades y en los términos que señala la escritura. Santiago, 10 de agosto de 2018. Luis Maldonado C.

Modificación Por escritura pública de fecha 9 de agosto de 2018, otorgada en la Notaría de Armando Ulloa Contreras, cuyo extracto se inscribió a fojas 62839 N° 32091 del año 2018, se modificaron los estatutos de la sociedad del centro. Se disminuyó el capital a la suma de $30.000.000 dividido en 12.000 acciones. Santiago, 16 de agosto de 2018. Luis

Continuación de Notas Marginales

Maldonado C.

ANEXO 2

EVALUACION

EVALUACIÓN CONCESIÓN RUTA 5, TRAMO IQUIQUE - ARICA

Valor UF (31 de marzo 2019)	27.566	
Dias Verano	122	91,5
Dias Invierno	122	91,5
Dias Primavera	121	
Tasa de Descuento	6,0%	
Impuesto a la Renta	27%	
Longitud del Proyecto	284	
Longitud Doble Calzada	194	
Longitud 3as Pistas	90	
	2700	

Resultados		
Inicio Concesión	2023	Año
Ingresos (sin subsidio)	9.655.000	(UF)
Costos	1.596.548	(UF)
Inversión	7.248.728	(UF)
Valor Presente Proyecto	1.855.155	(UF)
TIR	8,11%	%
Tarifa Total Proyecto VL	6.900	$
Total Km concesión	284	Km
Tarifa promedio por Km	24,30	$/km
Subsidio	19,6%	

Sistema Tarifario

Tarifa Base	
Vehiculo Liviano Pórtico 1	900
Vehiculo Liviano Pórtico 2	3.200
Vehiculo Liviano Pórtico 3	1.800
Vehiculo Liviano Pórtico 4	1.000

Costos Anuales	15.000
Administración y Control (Anual)	15.000
Mantenimiento	1,5%
Mantenimiento	108.731

Factor Tarifario		P1 ($)	P2 ($)	P3 ($)	P4 ($)
Vehículo Liviano	1,0	900	3.200	1.800	1.000
Camioneta	1,0	900	3.200	1.800	1.000
Camión 2E	3,2	2.880	10.240	5.760	3.200
Camión +2E	5,0	4.500	16.000	9.000	5.000
Semi Remolque	5,0	4.500	16.000	9.000	5.000
Remolque	1,0	900	3.200	1.800	1.000
Bus	3,2	2.880	10.240	5.760	3.200
Crecimiento Real de la Tarifa	0,0%		0		

Plan de Inversión		UF
1	5%	362.436
2	60%	4.349.237
3	35%	2.537.055
Total Inversión		7.248.728

Demanda Plan Nacional de Censos 2017

Verano

		VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remol	Remolques	Buses
Pórtico Peaje 1	Punto 01-032-01	2.014	433	240	116	461	114	410
Pórtico Peaje 2	Punto 01-031-01-01	910	261	74	18	226	29	147
Pórtico Peaje 3	Punto 15-055-02-01	2.640	1.072	174	120	136	28	347
Pórtico Peaje 4	Punto 01-041-01-01	267	412	86	122	337	37	270

Invierno

		VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remolq	Remolques	Buses
Pórtico Peaje 1	Punto 01-032-02	1.650	430	393	105	449	123	420
Pórtico Peaje 2	Punto 01-031-01-02	343	157	112	37	175	37	107
Pórtico Peaje 3	Punto 15-055-02-02	2.717	1.082	154	230	172	31	210
Pórtico Peaje 4	Punto 01-041-01-02	296	385	73	134	250	59	154

Primavera

		VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remol	Remolques	Buses
Pórtico Peaje 1	Punto 01-032-03	1.654	399	383	225	366	122	422
Pórtico Peaje 2	Punto 01-031-01-03	317	194	111	32	193	32	115
Pórtico Peaje 3	Punto 15-055-02-03	3.035	1.203	221	142	250	50	165
Pórtico Peaje 4	Punto 01-041-01-03	240	541	95	120	431	91	137

Crecimiento Demanda

VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remol	Remolques	Buses
3,5%	3,5%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%

INVERSIÓN PROYECTO IQUIQUE-ARICA

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	P. Unit. (UF)	Total (UF)
1	**OBRAS DE INGENIERÍA**				
A	**Proyecto Vial Sector I y III**				
1.1	Proyecto Vial Doble Vía Ruta 5, 167,16 km, por tramos	km	148	23.000	3.404.000
1.2	Proyecto Vial Doble Vía Ruta 15-CH, 28,00 km	km	28	23.000	644.000
1.3	Saneamiento (drenaje) y Protección de la Plataforma	km	176	1.000	176.000
1.4	Camino de Servicio (material granular)	km	12	1.200	14.400
1.5	Enlaces y Desnivel	Nº	1	75.000	75.000
1.6	Retornos y Enlaces a Nivel	Nº	15	5.000	75.000
1.7	Mantención Puentes	Nº	5	5.000	25.000
1.8	Cruces FF.CC. Desnivelados	Nº	1	75.000	75.000
1.9	Pasarelas Peatonales	Nº	10	10.000	100.000
1.10	Señalización, Demarcación y Seguridad (incluye SOS)	km	176	3.600	633.600
1.11	Paraderos de Buses	Nº	10	1.000	10.000
					5.232.000
B	**Rehabilitación Ruta 5**				
1.12	Mejoramiento Terceras Pistas en Cuestas	km	82	5.000	410.000
1.13	Mejoramiento Pista Simple en Lecho de Río	km	25	5.000	125.000
	Subtotal 1				**5.767.000**
2	**SISTEMA DE COBRO**				
2.1	Pórticos de Peajes	Nº	4	40.000	160.000
2.2	Servicios Especiales, Areas de Descanso y Emergencia	Nº	4	30.000	120.000
2.3	Pesajes	Nº	2	30.000	60.000
	Subtotal 2				**340.000**
3	**SERVICIOS, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y OTROS**				
3.1	Expropiaciones	Gl.	1	75.000	75.000
3.2	Proyectos Cambios de Servicios	Gl.	1	120.000	120.000
3.3	Obras Hidráulicas Complementarias	Gl.	1	240.000	240.000
3.4	Estudios de Ingeniería	Gl.	1	168.000	168.000
3.5	Supervisión de Contrato de Construcción	Gl.	1	142.000	142.000
3.6	Garantía de Construcción	Gl.	1	30.000	30.000
3.7	Seguros	Gl.	1	35.600	35.600
3.8	Paisajismo y Compensaciones	Gl.	1	120.000	120.000
	Subtotal 3				**930.600**
	TOTAL				**7.037.600**
			Imprevistos	3%	211.128
					7.248.728
	Inversión Año 2023			5,0%	362.436
	Inversión Año 2024			60,0%	4.349.237
	Inversión Año 2025			35,0%	2.537.055

MONOGRAFIA RUTA 5. TRAMO IQUIQUE - ARICA

Sector		Km ini.	Km. Final	Longitud	Comentarios
Cruce Iquique	Huara	1.813	1.839	26	Doble Calzada
Huara	Cruce Camiña	1.839	1.886	47	Doble Calzada
Cruce Camiña	Término Calzada Simple	1.886	1.891	5	Doble Calzada
Tramo 3as Pistas1	Fin 3as Pistas1	1.891	1.897	6	3as Pistas Cuesta Tiliviche
Fin 3as Pistas1	Inicio 3as Pistas2	1.897	1.906	9	Doble Calzada
Tramo 3as Pistas2	Fin 3as Pistas2	1.906	1.910	4	3as Pistas Cuesta Tana
Fin 3asPistas2	Inicio 3as Pistas3	1.910	1.931	21	Doble Calzada
Inicio 3as Pistas3	Fin 3as Pistas3	1.931	1.948	17	3as Pistas Cuesta Chiza
Tramo Calzada Simple	Término Calzada Simple	1.948	1.969	21	Bidireccional Lecho de Río
Inicio 3as Pistas3	Fin 3as Pistas3	1.969	1.990	21	3as Pistas Cuesta Camarones
Fin 3asPistas3	Inicio 3as Pistas4	1.990	2.009	19	Doble Calzada
Inicio 3as Pistas4	Fin 3as Pistas4	2.009	2.024	15	3as Pistas Cuesta Chaca
Tramo Calzada Simple	Término Calzada Simple	2.024	2.028	4	Bidireccional Lecho de Río
inicio 3as Pistas5	Fin 3as Pistas5	2.028	2.039	11	3as Pistas Cuesta Chaca
Fin 3asPistas5	Inicio 3as Pistas6	2.039	2.053	14	Doble Calzada
Inicio 3as Pistas6	Fin 3as Pistas6	2.053	2.061	8	3as Pistas Cuesta Acha
Fin 3asPistas6	Acceso Arica	2.061	2.068	7	Doble Calzada

Huara	Ruta 15-CH	0	28	28	Doble Calzada

Total R5	**255**	
Total 15-CH	**28**	
Total	**283**	

Doble Vía R5	148	122,00
Doble Vía A15	28	25,00
Total Doble Vía	**176**	
Total 3as Pistas	**82**	
Total Bidireccional	**25**	
Total Concesión	**283**	

$/km	PEAJES		Distancia x $/km	Distancia Real	Ajuste Peaje	$/km ajustado
35	Pórtico 1	Doble Calzada	910	26	900	34,62
35	Pórtico 2	Doble Calzada	2.870	82	3.200	24,62
7		3as Pistas	189	27		
7		Calzada Simple	147	21		
35	Pórtico 3	Doble Calzada	1.400	40	1.800	18,18
7		3as Pistas	385	55		
7		Calzada Simple	28	4		
35	Pórtico 4	Doble Calzada	980	28	1.000	35,71
				283	6.900	24,38

	Año	Año	Ingresos	Subsidio	TOTAL
	0				
Prop	0	2019			
	0	2020			
	0	2021	80,44%	19,56%	
Lic	0	2022	9.655.000	2.348.275	12.003.275
Con	1	2023	0	0	0
	2	2024	0	0	0
	3	2025	0	0	0
PSP	4	2026	559.565	380.000	939.565
	5	2027	577.441	380.000	957.441
	6	2028	595.891	380.000	975.891
	7	2029	614.934	380.000	994.934
	8	2030	634.589	380.000	1.014.589
	9	2031	654.876	380.000	1.034.876
	10	2032	675.815	380.000	1.055.815
	11	2033	697.428	380.000	1.077.428
	12	2034	719.735	380.000	1.099.735
	13	2035	742.761	380.000	1.122.761
	14	2036	766.528		766.528
	15	2037	791.059		791.059
	16	2038	816.380		816.380
	17	2039	842.517		842.517
	18	2040	869.495		869.495
	19	2041	897.342		897.342
	20	2042	926.086		926.086
	21	2043	955.756		955.756
	22	2044	986.382		986.382
	23	2045	1.017.996		1.017.996
	24	2046	1.050.629		1.050.629
	25	2047	1.084.314		1.084.314
	26	2048	1.119.085		1.119.085
	27	2049	1.154.978		1.154.978
	28	2050	1.192.029		1.192.029
	29	2051	1.230.276		1.230.276
	30	2052	1.269.757		1.269.757
	31	2053	1.310.512		1.310.512
	32	2054	1.352.583		1.352.583
	33	2055	1.396.013		1.396.013
	34	2056	1.440.846		1.440.846
	35	2057	1.487.127		1.487.127

	Año	Año	A&C	Manten	Total
	0	2015			
	0	2016			
	0	2017			
Prop	0	2019			
		2020			
		2021			
Lic	0	2022	0	0	1.596.548
Con	0	2023	0	0	0
	0	2024	0	0	0
	1	2025	15.000	108.731	123.731
	2	2026	15.000	108.731	123.731
PSP	3	2027	15.000	108.731	123.731
	4	2028	15.000	108.731	123.731
	5	2029	15.000	108.731	123.731
	6	2030	15.000	108.731	123.731
	7	2031	15.000	108.731	123.731
	8	2032	15.000	108.731	123.731
	9	2033	15.000	108.731	123.731
	10	2034	15.000	108.731	123.731
	11	2035	15.000	108.731	123.731
	12	2036	15.000	108.731	123.731
	13	2037	15.000	108.731	123.731
	14	2038	15.000	108.731	123.731
	15	2039	15.000	108.731	123.731
	16	2040	15.000	108.731	123.731
	17	2041	15.000	108.731	123.731
	18	2042	15.000	108.731	123.731
	19	2043	15.000	108.731	123.731
	20	2044	15.000	108.731	123.731
	21	2045	15.000	108.731	123.731
	22	2046	15.000	108.731	123.731
	23	2047	15.000	108.731	123.731
	24	2048	15.000	108.731	123.731
	25	2049	15.000	108.731	123.731
	26	2050	15.000	108.731	123.731
	27	2051	15.000	108.731	123.731
	28	2052	15.000	108.731	123.731
	29	2053	15.000	108.731	123.731
	30	2054	15.000	108.731	123.731
	31	2055	15.000	108.731	123.731
	32	2056	15.000	108.731	123.731
	33	2057	15.000	108.731	123.731
	34	2058	15.000	108.731	123.731
	35	2059	15.000	108.731	123.731

Flujo de Caja

1.855.155

Año	Flujo de Caja de Capitales	Ingresos	Costos Operación	Depreciación	Ganancias de Capital	Gasto Financiero	PEA	UAI	Tax	UDI	Depreciación	PEA	Ganancias de Capital	Flujo de Caja Operacional	Flujo Caja
0	[UF]	[UF]	[UF]	[UF]			[UF]	[UF]	[UF]	[UF]	[UF]	[UF]		[UF]	[UF]
0 2020	0	0													0
0 2021	0	0													0
0 2022	0	0													0
1 2023	-362.436	0												0	-362.436
2 2024	-4.349.237	0												0	-4.349.237
3 2025	-2.537.055	0												0	-2.537.055
4 2026	0	0	-123.731	-724.873	0	0	0	-848.604	0	-848.604	724.873			-123.731	-123.731
5 2027	0	939.565	-123.731	-724.873	0	0	0	90.962	-24.560	66.402	724.873	0	0	791.275	791.275
6 2028	0	957.441	-123.731	-724.873	0	0	0	108.837	-29.386	79.451	724.873	0	0	804.324	804.324
7 2029	0	975.891	-123.731	-724.873	0	0	0	127.287	-34.368	92.920	724.873	0	0	817.792	817.792
8 2030	0	994.934	-123.731	-724.873	0	0	0	146.330	-39.509	106.821	724.873	0	0	831.694	831.694
9 2031	0	1.014.589	-123.731	-724.873	0	0	0	165.985	-44.816	121.169	724.873	0	0	846.042	846.042
10 2032	0	1.034.876	-123.731	-724.873	0	0	0	186.272	-50.293	135.979	724.873	0	0	860.851	860.851
11 2033	0	1.055.815	-123.731	-724.873	0	0	0	207.211	-55.947	151.264	724.873	0	0	876.137	876.137
12 2034	0	1.077.428	-123.731	-724.873	0	0	0	228.824	-61.782	167.041	724.873	0	0	891.914	891.914
13 2035	0	1.099.735	-123.731	-724.873	0	0	0	251.132	-67.806	183.326	724.873	0	0	908.199	908.199
14 2036	0	1.122.761	-123.731	0	0	0	0	999.030	-269.738	729.292	0	0	0	729.292	729.292
15 2037	0	766.528	-123.731	0	0	0	0	642.797	-173.555	469.242	0	0	0	469.242	469.242
16 2038	0	791.059	-123.731	0	0	0	0	667.328	-180.179	487.150	0	0	0	487.150	487.150
17 2039	0	816.380	-123.731	0	0	0	0	692.649	-187.015	505.634	0	0	0	505.634	505.634
18 2040	0	842.517	-123.731	0	0	0	0	718.786	-194.072	524.714	0	0	0	524.714	524.714
19 2041	0	869.495	-123.731	0	0	0	0	745.764	-201.356	544.408	0	0	0	544.408	544.408
20 2042	0	897.342	-123.731	0	0	0	0	773.611	-208.875	564.736	0	0	0	564.736	564.736
21 2043	0	926.086	-123.731	0	0	0	0	802.355	-216.636	585.719	0	0	0	585.719	585.719
22 2044	0	955.756	-123.731	0	0	0	0	832.025	-224.647	607.378	0	0	0	607.378	607.378
23 2045	0	986.382	-123.731	0	0	0	0	862.651	-232.916	629.736	0	0	0	629.736	629.736
24 2046	0	1.017.996	-123.731	0	0	0	0	894.265	-241.452	652.813	0	0	0	652.813	652.813
25 2047	0	1.050.629	-123.731	0	0	0	0	926.898	-250.262	676.635	0	0	0	676.635	676.635
26 2048	0	1.084.314	-123.731	0	0	0	0	960.583	-259.357	701.225	0	0	0	701.225	701.225
27 2049	0	1.119.085	-123.731	0	0	0	0	995.354	-268.746	726.609	0	0	0	726.609	726.609
28 2050	0	1.154.978	-123.731	0	0	0	0	1.031.247	-278.437	752.810	0	0	0	752.810	752.810
29 2051	0	1.192.029	-123.731	0	0	0	0	1.068.298	-288.440	779.858	0	0	0	779.858	779.858
30 2052	0	1.230.276	-123.731	0	0	0	0	1.106.545	-298.767	807.778	0	0	0	807.778	807.778
31 2053	0	1.269.757	-123.731	0	0	0	0	1.146.026	-309.427	836.599	0	0	0	836.599	836.599
32 2054	0	1.310.512	-123.731	0	0	0	0	1.186.781	-320.431	866.350	0	0	0	866.350	866.350
33 2055	0	1.352.583	-123.731	0	0	0	0	1.228.852	-331.790	897.062	0	0	0	897.062	897.062
34 2056	0	1.396.013	-123.731	0	0	0	0	1.272.282	-343.516	928.766	0	0	0	928.766	928.766
35 2057	0	1.440.846	-123.731	0	0	0	0	1.317.115	-355.621	961.494	0	0	0	961.494	961.494

ANEXO 3

EVALUACION SOCIAL

EVALUACIÓN SOCIAL

INICIATIVA PRIVADA

CONCESIÓN RUTA 5, TRAMO: IQUIQUE – ARICA









ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

Como se ha demostrado en diversos estudios, la infraestructura de transporte, y en especial las carreteras son de significativa importancia en el crecimiento y desarrollo de un país. La economía y la sociedad dependen fuertemente de carreteras eficientes, una carretera de características básicas implica la baja velocidad de movilización de vehículos y transporte de carga, altos costos de mantenimiento de los vehículos, incremento de accidentes, etc.

Los posibles beneficios socioeconómicos proporcionados por las vías terrestres, incluyen la confiabilidad bajo todas las condiciones climáticas, la reducción de los costos de transporte, el mayor acceso a los mercados, el acceso a nuevos centros de empleo, la contratación de trabajadores locales en obras en sí, el mayor acceso a la atención médica y otros servicios sociales, y el fortalecimiento de las economías locales. La longitud de una carretera, como por ejemplo la Ruta 5, la cual recorre aproximadamente 3.363,97 km, resulta de gran importancia para el país al recorrer trece de las quince regiones, utilizando áreas importantes en el territorio y por ende creando en el entorno impactos sociales, económicos y políticos importantes.

Por lo tanto, el presente documento, busca exponer la importancia del mejoramiento de la Ruta 5 en el norte del país, específicamente entre las ciudades de Iquique y Arica.

2. ANTECEDENTES

2.1. DESCRIPCIÓN RUTA 5

La Carretera Panamericana en Chile, conocida oficialmente como Ruta 5, es el principal corredor de transporte terrestre en el país, ya que recorre aproximadamente 3.363,97 km desde el límite con el Perú hasta la ciudad de Puerto Montt en territorio continental, prolongándose vía marítima hasta la ciudad de Quellón en la Isla de Chiloe, atravesando trece de las quince regiones del país.

La Ruta 5 se concibió originalmente como parte de una ruta de integración de los países del continente americano que bordean el Océano Pacifico, donde su trazado comenzó en Alaska hasta el territorio austral Chileno. En Chile, se desarrolla longitudinalmente en sentido norte – sur y conecta las principales redes de comunicación y transporte terrestre, marítimo y aéreo.

La ruta conecta con variados caminos transversales que recorren el resto del territorio nacional, de los cuales, los más importantes, van de cordillera a mar y constituyen parte de corredores de integración bioceánicos, en particular en este caso y como parte de la Ruta a concesionar, se incorpora el corredor bioceánico de la Ruta 15Ch, que conecta con Bolivia a través del paso Colchane. En conjunto, la Ruta 5 y los caminos que la atraviesan, conforman casi la totalidad del sistema vial estructurante en torno al cual se organiza el espacio regional; se agrupan los principales centros poblados urbanos y rurales; se localiza la actividad productiva y de servicios y, se establece la articulación con los puertos aéreos y marítimos que vinculan la región con los mercados externos.

Actualmente la Ruta 5 se encuentra bajo concesión desde Caldera hasta Puerto Montt, incluyendo la autopista que corre en el Gran Santiago conectando el norte y el sur de Chile. El tramo entre Arica y Caldera contrasta fuertemente con el tramo concesionado, presentando ésta sólo una pista por sentido en la mayor parte de su extensión y deficiencia en el estado de carpeta en algunos sectores. Cabe señalar que los tramos de Caldera-Antofagasta y Antofagasta-Iquique ya fueron declarados de interés público y se encuentran actualmente en desarrollo de los estudios mínimos para su próxima licitación.

A continuación se muestran algunas fotos del tramo a concesionar :





Inicio de concesión km 1.813





Cruce Huara km1.839





Ruta 15-CH (28 km de ruta hacia Colchane)



Cruce Pisagua/Camiña km 1.886



Puente Tiliche en Cuesta km 1.891- km. 1.897





Cuesta Tana km. 1.906 –km 1.910





Tramo km.1.915

Cuesta Chiza km. 1.931 – km 1.948




By Pass y Sector Control en Camarones km 1.948 – km 1.969




Puente Camarones km 1.969

Cuesta Camarones km 1.980





Cuesta Camarones km. 1969 km 1.990





Cuesta Chaca km. 2.009 – km 2.039





Cuesta Acha km 2.053 – km 2.061





Término de concesión km 2.068 (inicio doble calzada entrada sur a Arica)

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La iniciativa está orientada a continuar con el mejoramiento del estándar de nuestras principales carreteras y sobre todo a dar una mejoría sustancial a la SEGURIDAD de los usuarios de éstas, en el entendido que la Ruta 5 es la columna vertebral de comunicación hacia el norte de nuestro país, y que con ella se podrá llegar a conectar desde QUELLON por el Sur hasta ARICA por el Norte con los estándares de obras concesionadas.

La iniciativa que aquí se presenta corresponde a un proyecto vial interurbano, ubicado entre las ciudades de IQUIQUE y ARICA.

Consiste en una autopista que une desde el cruce de la Ruta 5 Norte con la Ruta A-16 a Iquique (Humberstone), por el sur, hasta el acceso a Arica por la Ruta 5 Norte, por el norte. Esta autopista será de doble calzada en 148 km, con el estándar utilizado en todas las carreteras concesionadas de nuestro país, con tramos de calzada simple con terceras pistas de subida en 82 km y tramos de calzada simple en fondos de quebradas en 25 km, en una extensión de 255 km aproximadamente. Adicionalmente, se considera un tramo de la Ruta 15-CH hacia Colchane desde el cruce con la Ruta 5 Norte en Huara, por el poniente, hasta el km 28 aproximadamente, por el oriente.

- Esta iniciativa CONSIDERA SUBSIDIO de parte del Estado.
- Se financia por el cobro de peaje por derecho de paso a los vehículos que transitan por la ruta.
- Se podría incorporar Innovación Tecnológica a través del RECICLAJE de los pavimentos que actualmente se encuentran deteriorados o en mal estado u otros.
- Actualmente NO HAY un programa de ampliación y mejoramiento por parte de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP de esta carretera, por lo que esta iniciativa es una alternativa real de su materialización en el corto plazo.
- Se ocupará la actual faja de Vial, lo que disminuye los riesgos asociados a las expropiaciones.
- Tiene rentabilidad social por sobre la exigida.
- Estimación del Cronograma de la Iniciativa:
    - Licitación año 2021
    - Adjudicado año 2022 (Inicio de la Construcción)
    - Inicio de la Construcción año 2023
    - Inicio de la Explotación año 2026

Ruta 5 tramo Iquique - Arica



Fuente: Elaboración propia.

3. ESTIMACIÓN DE DEMANDA

La Ruta 5 es la vía de conexión más importante del país que en las regiones de TARAPACA y ARICA Y PARINACOTA corresponde a una ruta longitudinal pavimentada de calzada simple. Sirve de conexión entre las distintas comunidades y pueblos locales para la práctica de diferentes actividades. La Ruta 15-CH corresponde a una ruta longitudinal pavimentada de calzada simple. Sirve de conexión entre IQUIQUE y BOLIVIA, así como entre las distintas comunidades y pueblos locales.

Debido a la importancia que tiene la Ruta 5 en el extremo norte de Chile, con la conexión entre las ciudades más importantes que son IQUIQUE y ARICA, se espera que se incremente la necesidad de movilidad y conexión de las comunidades locales, lo cual provocará un aumento en los flujos que demanda la vía. Esto traerá consigo un importante desgaste de la vía, y ocasionará deterioro en el pavimento y un mayor riesgo de accidentes.

Para determinar la demanda de la Ruta 5 tramo Iquique - Arica, se revisó las "Encuestas Origen – Destino" disponibles en el sitio web de Vialidad. Estas encuestas se realizan cada dos años en 31 estaciones de control de la red vial nacional y consta de datos como hora, clasificación del vehículo, año del vehículo, número de personas y clase de carga transportada; carga, capacidad y tara en Ton (en caso de corresponder).

En particular, para la estimación de la demanda, se utilizaron los siguiente puntos del censo del año 2017:

P1→ Punto 01-032, ubicado en km 1813 de la Ruta 5 aprox.

P2→ Punto 01-031, ubicado en km 1886 de la Ruta 5 aprox.

P3→ Punto 15-055, ubicado en km 2067 de la Ruta 5 aprox.

P4→ Punto 01-041, ubicado en km 28 de la Ruta 15Ch aprox.

Las Tasas de crecimiento consideradas son las siguientes:

		Tasa de Crecimiento Anual		
Año	**Tipo Vehículos**	**Verano**	**Invierno**	**Primavera**
año 2019-2049	Auto	3,5%	3,5%	3,5%
	Camioneta	3,5%	3,5%	3,5%
	Camión 2 Ejes	3,0%	3,0%	3,0%
	Camión + 2 Ejes	3,0%	3,0%	3,0%
	Semirremolque	3,0%	3,0%	3,0%
	Remolque	3,0%	3,0%	3,0%
	Bus	3,0%	3,0%	3,0%

Fuente: Elaboración propia.

En base a las tasas anteriores, las proyecciones de los cortes temporales para los años 2025, 2035, 2045 y 2055 son las siguientes:

Año 2025

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2025	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	2.652	570	304	147	584	144	519	2.173	566	498	133	569	156	532	2.178	525	485	285	464	155	535
P2	1.198	344	94	23	286	37	186	452	207	142	47	222	47	136	417	255	141	41	244	41	146
P3	3.476	1.412	220	152	172	35	440	3.578	1.425	195	291	218	39	266	3.997	1.584	280	180	317	63	209
P4	352	543	109	155	427	47	342	390	507	92	170	317	75	195	316	712	120	152	546	115	174

Año 2035

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2035	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	3.741	804	409	197	785	194	698	3.065	799	669	179	764	209	715	3.072	741	652	383	623	208	718
P2	1.690	485	126	31	385	49	250	637	292	191	63	298	63	182	589	360	189	54	329	54	196
P3	4.904	1.991	296	204	232	48	591	5.047	2.010	262	392	293	53	358	5.637	2.235	376	242	426	85	281
P4	496	765	146	208	574	63	460	550	715	124	228	426	100	262	446	1.005	162	204	734	155	233

Año 2045

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2045	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	5.277	1.135	549	265	1.055	261	938	4.323	1.127	899	240	1.027	281	961	4.334	1.045	876	515	837	279	966
P2	2.384	684	169	41	517	66	336	899	411	256	85	400	85	245	831	508	254	73	442	73	263
P3	6.917	2.809	398	275	311	64	794	7.119	2.835	352	526	394	71	480	7.952	3.152	506	325	572	114	378
P4	700	1.080	197	279	771	85	618	776	1.009	167	307	572	135	352	629	1.418	217	275	986	208	313

Año 2055

	VERANO							INVIERNO							PRIMAVERA						
2055	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses	VL	Camionetas	C2E	C+2E	Semi Remq	Remolques	Buses
P1	7.444	1.600	738	357	1.417	351	1.261	6.098	1.589	1.208	323	1.381	378	1.291	6.113	1.475	1.178	692	1.125	375	1.298
P2	3.363	965	228	55	695	89	452	1.268	580	344	114	538	114	329	1.172	717	341	98	593	98	354
P3	9.757	3.962	535	369	418	86	1.067	10.042	3.999	474	707	529	95	646	11.217	4.446	680	437	769	154	507
P4	987	1.523	264	375	1.036	114	830	1.094	1.423	224	412	769	181	474	887	2.000	292	369	1.325	280	421

4. EVALUACIÓN SOCIAL

4.1. VECTOR DE PRECIOS SOCIALES Y PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de los anteproyectos, se consideró los precios sociales definidos por el Ministerio de Desarrollo Social para el año 2014 para viajes interurbanos, y que corresponde a los siguientes valores:

Vector de Precios Sociales 2018 MDS ($ 31 Dic 2017)

Variable	Valor
VST Automovil ($/hr)	19.647
VST Camioneta ($/hr)	18.027
VST Camión ($/hr)	8.738
VST Buses ($/hr)	145.600

Fuente: MDS, 2018

Para los buses se considera un promedio ponderado de 16,5% viajes Bus Rural y 83,5% viajes Bus Interurbano (Fuente: SECTRA, Encuesta Origen Destino Zona Sur).

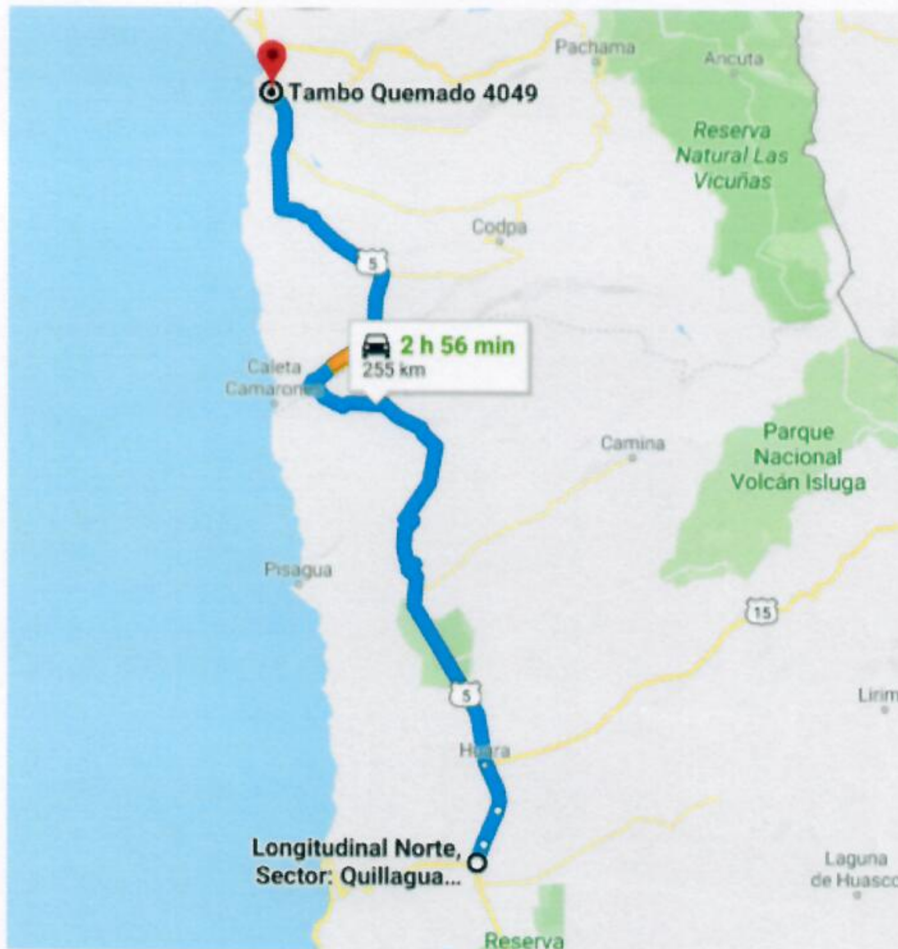
Se consideró además que la tasa de ocupación es de 24 para buses rurales y 22 para buses interurbano.

4.2. ESTIMACIÓN AHORRO DE TIEMPO

Ruta 5

Actualmente el desplazamiento por la Ruta 5, entre Alto Hospicio y el cruce hacia Azapa, demora aproximadamente 176 minutos en vehículo, es decir 2,93 hr, de acuerdo a la información proporcionada por Google Maps, donde además se señala que la hora estimada de viaje no considera factores como el clima, el tráfico, el estado de las rutas, ni señales y avisos relacionados con la ruta.

Tiempo desplazamiento en vehículo Ruta 5



Fuente: Google Maps.

Tomando como referencia los kilómetros recorridos y el tiempo de desplazamiento se determina que la velocidad promedio, de acuerdo a Google Maps, es de 87,0 km/hr.

$$\frac{d}{t} = v \quad \leftrightarrow \quad \frac{255\ km}{2{,}93\ h} = 87{,}0\ \frac{km}{hr}$$

Suponiendo que la velocidad máxima permitida en carretera es de 120 km/hr, y que la Ruta 5 tramo Iquique - Arica contemplará dos pistas por sentido y mejoramiento del estándar de su vía, se tiene entonces que el tiempo de desplazamiento aproximado seria de 2,13 hr, es decir 128 minutos.

$$\frac{255\ km}{2{,}13\ h} = 120\ \frac{km}{hr}$$

El ahorro de tiempo se traduce en 0,80 hr, equivalente a 48 minutos por vehículo. Cabe destacar que la velocidad determinada por Google Maps es bastante alta y puede no representar la realidad, ya que, según lo que se aprecia en el recorrido hecho en terreno, las velocidades máximas permitidas son entre los 60 km/hr y 100 km/hr, ya que la vía presenta varios sectores de cuesta, por lo que los tiempos de viaje debiesen ser mayores, por lo tanto esta estimación es más conservadora.

Ruta 15Ch

Actualmente el desplazamiento por la Ruta 15 Ch, entre Huara y Huarasiña, demora aproximadamente 18 minutos en vehículo, es decir 0,3 hr, de acuerdo a la información proporcionada por Google Maps, donde además se señala que la hora estimada de viaje no considera factores como el clima, el tráfico, el estado de las rutas, ni señales y avisos relacionados con la ruta.

Tiempo desplazamiento en vehículo Ruta 15 Ch



Fuente: Google Maps.

Tomando como referencia los kilómetros recorridos y el tiempo de desplazamiento se determina que la velocidad promedio, de acuerdo a Google Maps, es de 93,3 km/hr.

$$\frac{d}{t} = v \quad \leftrightarrow \quad \frac{28\ km}{0,3\ h} = 93,3\ \frac{km}{hr}$$

Suponiendo que la velocidad máxima permitida en carretera es de 120 km/hr, y que la Ruta 15 Ch tramo Huara – Huarasiña, que contemplará dos pistas por sentido y mejoramiento del estándar de su vía, se tiene entonces que el tiempo de desplazamiento aproximado seria de 0,23 hr, es decir 14 minutos.

$$\frac{28\ km}{0,23\ h} = 120\ \frac{km}{hr}$$

El ahorro de tiempo se traduce en 0,07 hr, equivalente a 4 minutos por vehículo. Cabe destacar que la velocidad determinada por Google Maps es bastante alta y puede no representar la realidad, ya que de acuerdo al recorrido realizado en terreno, las velocidades máximas permitidas son entre los 80 km/hr y 100 km/hr, por lo tanto esta estimación es más conservadora.

Para determinar los tiempos de ahorro de manera representativa, respetando la descripción de la ruta de acuerdo al capítulo 2.1, se procede a determinar el promedio entre las velocidades permitidas identificadas en la ruta:

Velocidades promedio por tipo de vehículo en Ruta 5

	Vehículos Livianos	Camiones	Buses
velocidad máxima permitida (km/hr)	60 – 100	50 – 100	50 – 100
PROMEDIO (km/hr)	80	75	75

Velocidades promedio por tipo de vehículo en Ruta 15Ch

	Vehículos Livianos	Camiones	Buses
velocidad máxima permitida (km/hr)	80 – 100	80 – 100	80 – 100
PROMEDIO (km/hr)	90	90	90

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto, concesión de la Ruta 5 Iquique – Arica más el tramo de 28 km de la Ruta 15 Ch, contempla doble calzada con un total de 176 km(148 km ruta 5 y 28 km ruta 15Ch), con el estándar utilizado en todas las carreteras concesionadas en el país, por lo que las velocidades máximas permitidas serán de 120 km/hr para vehículos livianos y de 100 km/hr para buses y camiones, obteniéndose los siguientes tiempos de desplazamiento(los restantes 107 km, se mantienen las 3as pistas por ser sectores de cuesta y calzada simple en fondo de quebradas o lechos de río.

Ajustando los valores promedio solo a los tramos en que se ejecutará segunda calzada, se tiene lo siguiente:

Velocidades promedio por tipo de vehículo en Ruta 5 – Sector Segunda Calzada

	Vehículos Livianos	Camiones	Buses
velocidad máxima permitida (km/hr)	80 – 100	80 – 100	80 – 100
PROMEDIO (km/hr)	90	90	90

Velocidades promedio por tipo de vehículo en Ruta 15Ch

	Vehículos Livianos	Camiones	Buses
velocidad máxima permitida (km/hr)	80 – 100	80 – 100	80 – 100
PROMEDIO (km/hr)	90	90	90

Fuente: Elaboración propia.

Ahorros de tiempo por tipo de vehículo Ruta 5. Tramo 148 km a ejecutar doble calzada

	Vehículos Livianos	Camiones	Buses
VELOCIDAD PROMEDIO ACTUAL	90 km/hr	90 km/hr	90 km/hr
TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	1,64 hr	1,64 hr	1,64 hr
VELOCIDAD CONCESIÓN RUTA 5	120 km/hr	100 km/hr	100 km/hr
TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	1,23 hr	1,48 hr	1,48 hr
AHORRO DE TIEMPO (por veh)	0,41 hr	0,23 hr	0,23 hr

Ahorros de tiempo por tipo de vehículo Ruta 15 Ch. Tramo 28 km a ejecutar doble calzada

	Vehículos Livianos	Camiones	Buses
VELOCIDAD PROMEDIO ACTUAL	90 km/hr	90 km/hr	90 km/hr
TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	0,31 hr	0,31 hr	0,31 hr
VELOCIDAD CONCESIÓN RUTA 15 Ch	120 km/hr	100 km/hr	100 km/hr
TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO	0,23 hr	0,28 hr	0,28 hr
AHORRO DE TIEMPO (por veh)	0,08 hr	0,03 hr	0,03 hr

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se obtiene un ahorro de 0,41 hr para los vehículos livianos, y 0,23 hr tanto para buses y camiones en la Ruta 5 y 0,08 y 0,03 horas en la ruta 15Ch para vehículos livianos y buses y camiones respectivamente.

Con los ahorros obtenidos para cada tipo de vehículo se calculan los beneficios anuales para los 20 años de modelación, utilizando para ello el vector de precios sociales que recomienda MDS para el año 2018, obteniéndose lo siguiente:

Beneficios Sociales por año en MM$/año. Tramo Iquique – Arica, incluyendo los 28 km de la Ruta 15Ch

Año	VL	Camiones	Buses
2017	8.877.196.152	568.555.705	3.658.871.610
2018	9.187.898.018	585.612.376	3.768.637.758
2019	9.509.474.448	603.180.747	3.881.696.891
2020	9.842.306.054	621.276.169	3.998.147.797
2021	10.186.786.766	639.914.455	4.118.092.231
2022	10.543.324.303	659.111.888	4.241.634.998
2023	10.912.340.653	678.885.245	4.368.884.048
2024	11.294.272.576	699.251.802	4.499.950.569
2025	11.689.572.116	720.229.356	4.634.949.087
2026	12.098.707.140	741.836.237	4.773.997.559
2027	12.522.161.890	764.091.324	4.917.217.486
2028	12.960.437.556	787.014.064	5.064.734.011
2029	13.414.052.871	810.624.486	5.216.676.031
2030	13.883.544.721	834.943.220	5.373.176.312
2031	14.369.468.787	859.991.517	5.534.371.601
2032	14.872.400.194	885.791.262	5.700.402.749
2033	15.392.934.201	912.365.000	5.871.414.832
2034	15.931.686.898	939.735.950	6.047.557.277
2035	16.489.295.939	967.928.029	6.228.983.995
2036	17.066.421.297	996.965.870	6.415.853.515
2037	17.663.746.043	1.026.874.846	6.608.329.120
2038	18.281.977.154	1.057.681.091	6.806.578.994
2039	18.921.846.355	1.089.411.524	7.010.776.364
2040	19.584.110.977	1.122.093.869	7.221.099.654
2041	20.269.554.861	1.155.756.686	7.437.732.644
2042	20.978.989.281	1.190.429.386	7.660.864.623
2043	21.713.253.906	1.226.142.268	7.890.690.562

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, se espera que la proyección de la demanda, será determinado de manera más efectiva en los estudios de base de la proposición. Además, para la determinación de beneficios por tiempo de viaje, se ajustarán las curvas flujo velocidad provenientes del estudio de la DGOP MOP que se realizarían en los estudios de proposición, con mediciones de flujo vehicular y velocidades en la ruta para captar el efecto real del aumento de capacidad y considerando una autopista de velocidad para 120 Km/h en el caso de Vehículo Livianos y de 100 Km/h en el caso de Buses y Camiones.

Para efectos de determinar los beneficios tradicionales, se considera utilizar los cortes temporales 2033 y 2043, suponiendo que la inversión se realiza durante los años 2023, 2024 y 2025, para que comience su operación el año 2026.

Ahorros Tiempo de Viaje

Año	Ahorro Anual (MM$/año)	Ahorro Anual (UF/año)
2033	22.177	804.495
2043	30.830	1.118.410

Fuente: Elaboración propia

4.3. Valoración Social de la Inversión

Para determinar la valoración social de los montos de inversión, se utiliza las recomendaciones del MIDEPLAN sobre el particular, así como también, las desagregaciones recomendadas en el "Manual de Evaluación de Proyectos de Vialidad Urbana" (SECTRA, 1988). En éste sentido se desagregan los precios unitarios de: Mano de obra calificada (MOC), semicalificada (MSC), no calificada (MNC), moneda nacional (MN), moneda extranjera (ME), e impuestos (IMP), a partir de los factores definidos por MDS. Finalmente se calcula el costo social para cada partida, las que pueden ser observadas en el siguiente cuadro:

Inversión Privada	**7.248.728**		Factor. de ajuste	Valor Social
Impuestos y aranceles	25%	1.812.182		0
Mano de Obra	25%	1.812.182		1.221.411
Calificada	10%	181.218	0,98	177.594
Semicalificada	30%	543.655	0,68	369.685
No Calificada	60%	1.087.309	0,62	674.132
Materiales	25%	1.812.182		1.819.431
Transable	40%	724.873	1,01	732.122
No Transable	60%	1.087.309	1	1.087.309
Maquinarias y equipos	25%	1.812.182		1.855.674
Transable	60%	1.087.309	1,04	1.130.802
No Transable	40%	724.873	1	724.873
			Inversión Social	**4.896.516**

Ahora bien, lo anterior arroja que la inversión social es un 68% aproximadamente de la Inversión Privada, sin embargo, para efectos de la presente evaluación se utilizará un factor de 0,80, siendo más conservador para efectos de los resultados a obtener. Mismo factor se utilizará para los costos sociales que se utilizarán en la evaluación.

Inversión Social UF 5.798.982.

4.4. Estimación de los Indicadores de Rentabilidad

A partir de los resultados de la modelación se determinan indicadores tradicionales de corto y largo plazo para cada alternativa de anteproyecto.

Los indicadores de evaluación de corto plazo, considera la Tasa de Retorno Inmediata (TRI). En cuanto a los indicadores de largo plazo se determina: Valor Actualizado Neto (VAN), la Inversión partido por el VAN (IVAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Éstos se obtendrán para un horizonte temporal de 20 años,

A continuación, se presentan los indicadores de rentabilidad obtenidos para el análisis del presente estudio:

Flujo de Caja Evaluación Social Proyecto

Año	Inversión	Beneficio Social	Costo Social	Beneficios Netos
2023	-289.949			-289.949
2024	-3.479.389			-3.479.389
2025	-2.029.644			-2.029.644
2026		638.995	-98.985	540.010
2027		660.360	-98.985	561.375
2028		682.442	-98.985	583.457
2029		705.266	-98.985	606.281
2030		728.857	-98.985	629.872
2031		753.241	-98.985	654.256
2032		778.444	-98.985	679.460
2033		804.495	-98.985	705.510
2034		831.422	-98.985	732.437
2035		859.254	-98.985	760.270
2036		888.023	-98.985	789.038
2037		917.759	-98.985	818.774
2038		948.496	-98.985	849.511
2039		980.267	-98.985	881.282
2040		1.013.107	-98.985	914.122
2041		1.047.052	-98.985	948.068
2042		1.082.140	-98.985	983.156
2043	5.009.211	1.118.410	-98.985	6.028.637

Tasa Desc.	TRI (%)	IVAN (UF)	VAN (UF)	TIR (%)
6%	8,37%	-1.586.514	3.081.663	10,62%

Fuente: Elaboración propia

4.5. Análisis de Sensibilidad

En éste ítem se mide el nivel de sensibilidad que posee la estimación de los indicadores de rentabilidad de cada alternativa de anteproyecto. Se utilizan la variación de las siguientes variables: Costo Global de Inversión (±20%) y Beneficios Sociales (±20%).

Los resultados de la sensibilización se presentan en los siguientes cuadros.

Sensibilización Proyecto

Variación Inversión	Variación Beneficios	TIR	VAN
20%	20%	10,62%	3.697.996
20%	0%	8,73%	2.127.515
20%	-20%	6,73%	557.034
0%	20%	12,80%	4.652.144
0%	-20%	8,34%	1.511.183
-20%	20%	15,87%	5.606.293
-20%	0%	13,32%	4.035.812
-20%	-20%	10,62%	2.465.331

Fuente: Elaboración propia.

4.6. BENEFICIOS NO TRADICIONALES

A la evaluación social clásica realizada en el acápite anterior, se puede incorporar aquellos beneficios no tradicionales, que si bien no están aprobados por el Ministerio de Desarrollo Social (MDS), algunos han sido utilizados en distintas aplicaciones y proyectos de índole binacional y de cargas internacionales.

El objetivo de este capítulo, es sólo dejar enunciada la metodología que se podría utilizar para ir mejorando la rentabilidad del proyecto, y que debiera ser abordado en la etapa de desarrollo del estudio, una vez se haya declarado de interés público este proyecto.

Entre los distintos aspectos no tradicionales que podrían ser incorporados en una siguiente etapa, destacan los siguientes:

- ✓ Beneficios por Accidentes: Si bien se posee una metodología interurbana para determinar beneficios de este índole, no existe aún una metodología en un ámbito urbano, en el cual se traducen principalmente la disminución de accidentes y beneficios de este tipo, por la minimización del impacto de camiones ingresando hacia las zonas portuarias.
- ✓ Beneficios por Disminución de Contaminantes: Este tópico posee 2 ámbitos de acción, en primer lugar los beneficios asociados al transporte de carga y la disminución de contaminantes, para lo cual se puede aplicar metodologías de SECTRA que contienen factores de emisión, también existe un beneficios asociado al transporte de cierta carga contaminante y los procesos de compactación, consolidación y trasvase de estas mercancías. Para esto último no se posee metodología, pero se puede revisar la literatura y experiencia internacional para incorporar en la siguiente etapa.

A continuación, se presenta una breve descripción de cómo podrían ser abordados algunos de estos beneficios no tradicionales, considerando que todos ellos podrán incorporarse en una siguiente etapa.

Reducción de accidentes

Debido al aumento de capacidad y e de la velocidad de operación de los vehículos, se realizará una estimación de beneficios por la reducción de accidentes en base a estudios como "Estimación del valor de los costos sociales por fallecimiento prematuro en Chile, MDS 2014" cuyo resultado se muestra en el siguiente cuadro:

Costo social por fallecimiento prematuro

Costo fallecimiento prematuro	$286.879.726 por fallecimiento
	UF 12.868 por fallecimiento

Fuente: Estimación del valor de los costos sociales por fallecimiento prematuro en Chile, MDS 2014

También se cuenta con la metodología definida en el estudio "Análisis y Definición de una Metodología para la Evaluación Social de Impactos de Proyectos sobre la Seguridad Vial en Rutas Interurbanas", MIDEPLAN-SECTRA, para el caso de rutas interurbanas, son las siguientes:

Nivel de Gravedad	Tratamiento lesionados	Gastos administrativos	Capital Humano	Total
Leve	68.844	400.878	-	469.722
Menos grave	198.086	418.024	-	616.110
Grave	1.528.221	810.993	-	2.339.214
Fatal	290.130	1.442.977	66.282.864	68.015.970

Fuente: Análisis y Definición de una Metodología para la Evaluación Social de Impactos de Proyectos sobre la Seguridad Vial en Rutas Interurbanas

Reducción de contaminantes

Para la reducción de contaminantes se determinará la estimación de emisiones de fuentes móviles de acuerdo a la "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el registro de emisiones y trasferencia de contaminantes", desarrollada por CONAMA.

La metodología general para estimar las emisiones vehiculares en ruta consiste en estimar los niveles de actividad de las diferentes categorías vehiculares y asociarlos a cada una de ellas un nivel de emisión promedio o factor de emisión.

Para los vehículos motorizados, el nivel de actividad es representado, básicamente, por el kilometraje recorrido por el vehículo en el tiempo y área donde se desarrolla el inventario, mientras que los factores de emisión se expresan en unidades de gramos por kilómetro recorrido, los que generalmente son altamente dependientes de la velocidad media de circulación.

$$E_i = E_{kt} Nivel\ de\ actividad_K * FE_{ikt}$$

Donde:

- Ei: emisiones (gr) del contaminante considerado i.
- Nivel de actividadk: nivel de actividad de la categoría vehicular k (km-vehículos)
- FEikt: factor de emisión del contaminante i para la categoría k evaluada, para el tipo de carga de emisiones t (gr/km – vehículos)
- k: categoría vehicular "k".
- t: tipo de descarga de emisiones "t"

El nivel de actividad asociado a este tipo de fuentes puede ser obtenido de una manera desagregada y en detalle estimando directamente la información a partir de datos de flujo vehicular (modelos de transporte, conteos vehiculares, etc.), entre otras variables, generados por los modelos de transporte.